Geografia e Meio Ambiente

Fernanda Pereira Martins
Raquel Balli Cury
(Organizadoras)

Ano 2021

Geografia e Meio Ambiente

Fernanda Pereira Martins
Raquel Balli Cury
(Organizadoras)

Ano 2021

Ano 2021

Ano 2021

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Atena
Editora
Ano 2021

Ano 2021

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Geografia e meio ambiente

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadoras: Fernanda Pereira Martins
Raquel Balli Cury

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G345 Geografia e meio ambiente / Organizadoras Fernanda Pereira Martins, Raquel Balli Cury. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-763-5
DOI 10.22533/at.ed.635212901

1. Geografia. 2. Interconexões. 3. Práticas. I. Martins, Fernanda Pereira (Organizadora). II. Cury, Raquel Balli (Organizadora). III. Título.

CDD 910

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Ano 2021

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

Ano 2021

APRESENTAÇÃO

O espaço geográfico, objeto da ciência geográfica, constitui-se em palco onde as atividades humanas se desenvolvem e se inter-relacionam com a natureza numa perspectiva sinérgica e complexa, tendo, para tanto, respaldo direto sobre o meio ambiente, influenciando e sendo por este influenciado.

Para que atuação do homem se dê de maneira equilibrada e efetiva dentro das relações em curso no espaço geográfico, é necessário ampliar a sua consciência sobre as características deste espaço, bem como os efeitos advindos da sua atuação sobre o mesmo. Portanto, torna-se imprescindível oportunizar e expandir cada vez mais o debate científico acerca da Geografia e o Meio Ambiente.

Nesta perspectiva, apresentamos esta obra, na qual competentes profissionais puderam divulgar suas pesquisas e suas reflexões, compondo um total de vinte (20) capítulos.

Agradecemos aos autores por fazerem desta obra um prolífico palco de discussões através de relatos de experiências pedagógicas, estudos de casos e revisões bibliográficas compostas pelos mais variados saberes associados à Geografia e Meio Ambiente.

Esperamos que o resultado dos estudos publicados com todo zelo e cuidado pela Atena Editora possam estimular o pensamento crítico acerca da temática em foco, a qual carece de maior atenção nos dias atuais.

Fernanda Pereira Martins e Raquel Balli Cury

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

ABORDAGENS DE ALGUMAS LIVES E WEBINARES DE BIOGEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DURANTE A COVID-19

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 02/12/2020

Edinéia Vilanova Grizio-Orita
Universidade Estadual de Londrina
Londrina/Paraná
http://lattes.cnpq.br/3741837265588407

Leonardo Rodrigues
Universidade Estadual de Londrina
Londrina/Paraná
http://lattes.cnpq.br/0247027502155907

Victória Jandira Bueno
Universidade Estadual de Londrina
Londrina/Paraná
http://lattes.cnpq.br/5151427440753385

RESUMO: As lives e webinares relacionadas ao campo de Biogeografia e Educação Ambiental têm apresentado significativo aumento de publicações no cerne do meio digital neste período de pandemia. Nesse sentido, analisar os enfoques temáticos e ainda os aportes teórico-metodológicos da ciência biogeográfica e da educação ambiental no âmbito destes eventos é de suma importância para se acompanhar o desenvolvimento dos estudos deste campo em diversas áreas e não apenas da Geografia. Com este intuito, a presente pesquisa teve como foco de análise as lives apresentadas nos períodos de março a junho de 2020. A partir deste recorte temporal, os objetivos da pesquisa foram: analisar os enfoques e as tendências temáticas dos trabalhos; discutir as abordagens conceituais e teórico-metodológicas predominantes e identificar as principais escalas de tratamento dos estudos no período analisado. A pesquisa das lives e webinares pertinentes aos temas foram realizadas por meio das redes sociais *Facebook* e *Instagram* e plataformas de *streaming Youtube* e *Meet*. Nesae período foram analisadas vinte e sete transmissões, compreendendo a qualidade de suas propostas de diálogos e sua importância frente ao cenário pandêmico.

PALAVRAS - CHAVE: Biogeografia. Educação Ambiental. Lives. Webinares.

APPROACHES OF SOME LIVES AND WEBINARS ON BIOGEOGRAPHY AND ENVIRONMENTAL EDUCATION DURING COVID-19

ABSTRACT: Lives and webinars related to the Biogeography and Environmental Education fields have shown a significant increase in publications in digital media, during this pandemic period. In this sense, analyzing the thematic approaches and the theoretical-methodological contributions of biogeographic science and environmental education in the context of these events is of paramount importance to follow the development of studies in this field in several areas and not just in Geography. Therefore, the present research focused on analyzing the lives presented from March to June 2020. From this time frame, the aims of this work were: to analyze the approaches and thematic trends of the works; to discuss the predominant conceptual and theoretical-methodological approaches, and to identify the main treatment scales of the studies in the analyzed period. The search for the lives

and webinars pertinent to the themes were carried out through Facebook and Instagram and the streaming platforms, Youtube, and Meet. In this period, twenty-seven transmissions were analyzed, comprehending the quality of their dialogue proposals, as well as their importance in the pandemic scenario.
KEYWORDS: Biogeography. Environmental education. Lives. Webinars.

1 I INTRODUÇÃO

O processo de degradação do meio ambiente, é uma discussão recorrente em âmbito acadêmico e demais esferas da sociedade. Sua conservação se tornou um desafio, e pensar em alternativas para mitigação da crise ambiental é um objetivo que contempla as diversas áreas do conhecimento científico. Com o uso desordenado e exploratório da natureza, a poluição dos recursos hídricos, o desmatamento, o aumento da emissão de gases de efeito estufa, e a poluição do solo, são alguns dos problemas que se evidencia, e pensar em alternativas e ações efetivas perpassa pela Educação Ambiental (EA) e a Biogeografia, além, de outras ciências.

A EA, conforme Marcatto (2002), se caracteriza como um processo "dinâmico, permanente e participativo", a fim de que o indivíduo se torne sujeito transformador de sua realidade, na mitigação da degradação ambiental e no "controle social do uso dos recursos naturais".

Assim, a EA se torna um processo que deve atingir todas as classes sociais e todos os níveis de ensino (dentro e fora da instituição escolar), de forma contínua, reflexiva e crítica, expressando o caráter evolutivo da *práxis*, na relação dialética entre teoria e prática, para se alcançar o desenvolvimento sustentável.

Desta forma, compreendendo que um dos pilares da EA é auxiliar na conservação das espécies, evidencia-se que ela possui um objetivo em comum com a Biogeografia, no que tange a conservação da biodiversidade e a permanência destas no espaço, de forma harmônica.

A Biogeografia, por sua vez, compreende a análise dos seres vivos de forma espacial e temporal, por meio da distribuição espacial da biodiversidade (SANTOS et al, 2019), o que respalda a necessidade de compreender sistematicamente e preservar todas as formas de vida.

Analisar o que está sendo apresentado em âmbito das transmissões online é de suma importância, como forma de compreender os caminhos e tendências que o conhecimento científico das áreas de EA e Biogeografia pode vir a traçar, e como a sociedade deve se articular enquanto indivíduos ou coletivos, na promoção da quebra de paradigmas atuais.

Dessa forma, a presente pesquisa busca analisar as propostas e diálogos apresentados por lives e webinares durante a Pandemia do coronavírus, compreendendo as pautas, tendência e a relevância das abordagens, para então induzir possíveis transformações e alteração do *status quo* no pós-pandemia.

2 | METODOLOGIA

Partindo do pressuposto de análise das abordagens das *lives e dos webinares*, foi desenvolvido o caráter qualitativo, a fim de obter informações mais detalhadas sobre as discussões recorrentes apresentadas nas transmissões, compreendendo a qualidade de suas propostas de diálogos e sua importância frente ao cenário pandêmico.

A metodologia foi desenvolvida através de pesquisa de construção teórica, fundamentada em revisão de literatura, compreendendo o levantamento bibliográfico referente à natureza, à importância e ao escopo investigativo da ciência biogeográfica e da educação ambiental, além das consultas realizadas por meio das redes sociais *Facebook, Instagram* e plataformas de *streaming Youtube* e *Meet* ocorridas no período de 01/03/2020 a 26/06/2020.

3 | RESULTADOS

Após uma análise minuciosa envolvendo diversas lives e webinares na área de Educação Ambiental, foi observado que um dos principais elementos que norteiam as discussões dessa temática está voltado para a preocupação em resgatar a intrínseca relação existente entre homem e natureza. Um dos fatores que justificam a defesa dessa ideia, é que com o passar dos anos e das transformações, o ser humano acabou esquecendo que a sua boa convivência com a natureza depende da sua subsistência, e que a destruição da mesma é a sua própria destruição.

Para que haja um progresso que traga resultados significativos, a base da transformação está voltada para uma Educação Ambiental que busque como resultado o bem-estar social e o equilíbrio, promovendo então uma relação socioambiental harmônica. Dentro dessa linha de raciocínio alguns pontos são extremamente importantes para garantir que a educação aplicada gere as mudanças esperadas, e como exemplo, temos a produção de reflexões dentro das escolas desde o ensino básico, baseadas numa visão crítica e direcionadas as nossas próprias ações, e como as mesmas interferem para intensificar ou diminuir os níveis de degradação.

Muitas lives e webinares também, reforçaram como as medidas de isolamento adotadas para evitar a propagação do novo Coronavírus refletiram no meio ambiente. Foi observado não só no Brasil, mas em todo o mundo a queda das atividades industriais e humanas, a queda dos índices de óxido de nitrogênio e de carbono, e uma atenção mais direta voltada para flora e fauna nesses períodos. No entanto os questionamentos que ficam e preocupam, é justamente o que esperar do futuro? Será que o ambiente está mesmo se recuperando durante esse período?

De fato, essa pandemia traz alguns elementos novos no sentido da amplitude mundial, a velocidade pelo qual se alastrou por todo o planeta. Algo inédito na história, que

evidentemente tem a ver com esses fluxos hoje, de pessoas, fluxos econômicos, materiais que são próprios de uma sociedade que está mais interligada na força da própria dinâmica do capitalismo que se universaliza como forma de organização social.

Há um elemento que chama a atenção, para quem acompanha os debates da área ambiental porque sabe que situação como essa que se vive agora, existia potencialmente e anunciada há um tempo razoável em função dessas interconexões que devem ser levadas em consideração.

As determinações da pandemia não são novas e essas mesmas determinações sociais que implicam em um modelo de desenvolvimento altamente destrutivo, altamente agressivo, expansivo, que se fundamenta em uma lógica de produção e de consumo absurdo.

Porque a pandemia resulta de um processo intenso de devastação e ocupação que faz com que o ser humano não interagia, esse risco ele aumenta conforme o processo de degradação se amplia, colocando a possibilidade de vários organismos e organismos geneticamente modificado. Os ciclos naturais não respondem a uma velocidade de produção de mercadorias que essa sociedade impõe.

Uma sociedade que se baseia na exploração do outro, na exploração irracional da natureza, é uma sociedade que nega a vida e é preciso sair desse patamar e construir um outro patamar que compete em particular a Educação Ambiental.

Essas abordagens buscam refletir se a pandemia está mesmo mudando as relações que até então eram predominantes na sociedade, e proporcionam observações de um mundo pós essa situação. Como será o desenvolvimento sustentável pós-coronavírus? Muitos acreditam que esse momento está servindo para que a sociedade perceba que depende dos serviços ecossistêmicos e que o papel da economia é justamente produzir riquezas para além dela, para nosso bem-estar social.

Esse adoecimento, que tem como força maior um poder econômico, uma força econômica focada em um sistema capitalista de produção, que amplia sem o menor constrangimento a sua espacialidade, para que a reprodução ampliada do capital possa cada vez mais, se ampliar. E isso deteriora o nosso espaço de vida. Não apenas da vida cotidiana, mas o desmatamento, invasão em áreas protegidas, da expansão de atividades em áreas que muitos animais foram desterritorializados.

Toda a situação envolvendo a pandemia vem para reforçar como o homem está intrinsicamente ligado com seu meio, e que repensar o comportamento adotado até então ajudará na busca de novos horizontes rumo a construção de políticas públicas conscientes e de proteção ambiental, buscando integrar a justiça social, a eficiência econômica e a sustentabilidade ambiental.

Para tal feito, se torna necessário trazer a sensibilidade para as pessoas, para sua realidade, respeitando a subjetividade e particularidades de cada meio, e não apenas buscar “conscientizar”. É a compreensão da relação de pertencimento fazendo a diferença para

uma educação ambiental que integre os saberes dos povos tradicionais do campo, bem como seu modo de vida, sua cultura, a forma de pensar e suas relações com a natureza.

As grandes abordagens da Educação Ambiental destinam a preocupação para um desenvolvimento sustentável que erradique a pobreza, a promoção de uma educação efetiva, de bem-estar social, ao direito à vida e aos recursos naturais.

É importante enfatizar, que as abordagens apresentadas neste trabalho foram extraídas das falas dos palestrantes (Quadro 1). De modo que, este foi o escopo adotado em grande parte das lives e webinares, observar o espaço geográfico e as transformações antrópicas que o moldam, trazendo um olhar crítico desde a educação básica aos níveis superiores, tendo toda Educação Ambiental, como parte integrante de um desenvolvimento pautado no equilíbrio socioambiental.

Título	**Palestrante**	**Data**	**Horário**
Educação ambiental em tempos de pandemia	Daniel Fonseca de Andrade	20/04/2020	9:30h
Como será o desenvolvimento sustentável pós coronavírus	Ricardo Abramovay	24/04/2020	17:00h
Pandemia e Crise ambiental	Altair Marques da Silva; Guilherme Demetrio; Ricardo Ramalho	05/05/2020	16:00h
Impactos Ambientais durante a pandemia	Ademir Nascimento; Andrea Silva; Mariana Guenther; Mucio Banja	26/05/2020	15:00h
O meio ambiente nas aulas de campo de geografia.	Ana Claudia Silveira; Ítalo D'artagnan; Josiane Lins; Priscylla Menezes; Talitha Lucena	01/06/2020	16:00h
Perspectivas socioambientais para educação escolar além dos tempos de Pandemia	Dália Melissa Conrado; Fábio Pessoa Vieira; Rosiléia Oliveira de Almeida	03/06/2020	16:00h
Coleta seletiva e reciclagem em tempos de pandemia	Ademar Paulino; Marcelo Lima; Tâmara Lúcia	04/06/2020	19:00h
Educação para sustentabilidade	Diana Lunardi	04/06/2020	20:00h
Educação ambiental – Desafios na pandemia e pós-pandemia	Genebaldo Freire; Marcos Sorrantino	05/06/2020	10:00h
Desmatamento na Amazônia: Impactos e Desafios para Educação Ambiental	Daniel Lima; Edilza Laray; Larissa Barros	09/06/2020	19:00h
Desafios da educação crítica em tempos de Pandemia sanitária do Coronavírus	Celso Sanchez; Jacqueline Guerreiro	10/06/2020	19:00h
Qual o impacto da pandemia na educação ambiental?	Jório Cabral; Mariana Guedes Raggi	12/06/2020	11:00h

Educação popular ambiental e educação ambiental na escola do campo: reflexões e práticas	Anna Kist; Renato Munhoz	16/06/2020	19:00h
Educação ambiental e projetos sustentáveis ambientais	Ana Tiyomi Obara; Elenice Tavares Abreu; Luerti Gallina	19/06/2020	19:00h
Avaliação de políticas públicas de educação ambiental no território	Edilene Oliveira; Vânia Márcia; Viviane Ordones	25/06/2020	20:00h
A Educação ambiental depois da pandemia: da covid-19 a uma nova visão de mundo	Ana Tiyomi Obara; Jorge Sobral da Silva Maia; Juliana Mara Antônio	28/06/2000	19:00h

Quadro 1: Informações sobre as lives e webinares de Educação Ambiental

Fonte: os próprios autores, 2020.

Durante a pesquisa e análise das *lives e webinares* que tangenciam o tema Biogeografia (Quadro 2), observa-se que a grande parte se concentra próximo, ou durante, a semana do meio ambiente, que compreende o período de 01/06/2020 a 05/06/2020.

Neste ano, de 2020, a ONU (Organização das Nações Unidas) delegou como objetivo central a ser abordado pela academia, governos e sociedade, a biodiversidade e a emergência climática.

Sendo assim, observa-se que um número expressivo de transmissões convergiu com os objetivos propostos pela ONU, abordando o caráter holístico da biodiversidade e a importância de sua manutenção perante o aumento da degradação ambiental.

Título	Palestrante(s)	Data	Horário
Biodiversidade, crise climáticas, economias e pandemias	Bráulio de Souza Dias; Carlos Alfredo Joly; Carlos Eduardo Frickmann Young; Cristina Seixas; Eduardo Brondízio; Ildeu de Castro Moreira	22/05/2020	14:30h
Desafios da conservação no Brasil	Beatrice Padovani; Fernando Sousa	28/05/2020	16:00h
A pandemia no contexto da crise ecológica	Alexandre Costa	01/06/2020	19:00h
Contribuições da agroecologia para o meio ambiente	Mônica Cox	02/06/2000	16:00h
Fauna e Flora: espécies endêmicas e as espécies em extinção	Glória Albino	03/06/2020	16:00h

A Mata Atlântica em Alagoas: trechos preservados, bioma e unidades de conservação	Alex Nazário	04/06/2020	19:30h
A emergência da natureza pelo olhar da Etnobiologia	Ulysses Albuquerque	05/04/2020	16:00h
Pandemias sob os olhares da Biogeografia: perspectivas de aproximação entre a Geografia Física e a Geografia Humana	Roberto Marques Neto; Sarah Lawall	17/06/2020	19:00h
Situação atual e conservação da floresta com Araucária	Adelar Montovani	17/06/2020	19:00h
Desafios atuais e potencialidades do ecoturismo de base comunitária na APA Federal de Guapimirim	Alaildo Malafaia; Eloise Botelho	19/06/2020	19:00h
Monitoramento e conservação da biodiversidade no caminho da Mata Atlântica	Carlos Eduardo Grelle; Roberto Fusco Costa	23/06/2020	19:00h

Quadro 2: Informações sobre as lives e webinares de Biogeografia

Fonte: os próprios autores, 2020

Os palestrantes dialogam no sentido de pensar a biodiversidade como direito humano, como direito à vida, direito de existir e coexistir no espaço, em relação dialética entre a sociedade e a natureza. Partindo deste princípio e transformando a concepção atual, o planeta deve se encaminhar para a biodiversidade dos povos e das espécies.

Conforme foi apontado em âmbito das transmissões online, esta biodiversidade do nosso planeta está ameaçada, pela ascensão da monocultura; da fronteira agrícola; dos agrotóxicos; do desmatamento; do uso e ocupação do solo de forma desordenada; pelas mudanças climáticas; pelas alterações na qualidade dos recursos hídricos; pela falta de políticas efetivamente sustentáveis; e pela flexibilização de legislações ambientais. Pensando no contexto brasileiro e toda sua rica biodiversidade – quando consideramos que a Amazônia é o ambiente terrestre de maior biodiversidade – o problema se torna ainda maior, sua destruição pode gerar consequências globais.

A manutenção da biodiversidade e da qualidade do ambiente terrestre causa impactos diretos a saúde humana e do meio ambiente. Assim, se torna necessário resgatar a concepção de que ambientes saudáveis corroboram para a saúde humana. É preciso conservar e compreender as espécies vegetais e animais endêmicas, analisando sua cadeia trófica e o que sua extinção pode representar quanto ao desequilíbrio do ecossistema; assim, é de suma importância conhecer e proteger a biodiversidade do meio ambiente.

Dentro desta problemática é respaldado o caráter intrínseco das relações

socioambientais. Acima dos ideais de sociedade versus natureza, é necessário prevalecer sociedade mais natureza. Deve-se pensar nos humanos enquanto seres ligados ao meio ambiente e não alheios a ele. O caráter natural está em tudo, os seres humanos são elementos do ecossistema, mas é preciso refortalecer os laços existentes entre as esferas social e ambiental.

Pensando no contexto da biogeografia – no caráter da espacialização dos seres no espaço – durante a pandemia, a forma como ocorre a expansão do *coronavírus* é distinta da expansão da *peste bulbônica*, pois as relações sociais, o processo de globalização e de integração socioespacial, apresenta-se de forma distinta, intensificada na modernidade. Neste contexto, aliado a rápida expansão da doença, integra-se a desigualdade social no tocante aos casos de óbitos, que se diferencia em cidades densamente povoadas e, também, em áreas menos favorecidas. Assim, a espacialidade da doença ocorre de acordo com as características da paisagem e dinâmica do espaço geográfico.

Se apresenta uma forte relação entre a pandemia e a degradação ambiental, relacionado ao constante avanço sobre áreas florestais, destruindo o habitat natural de animais silvestres. Durante as *lives e webinares* surgem debates que buscam refletir sobre as alternativas para a promoção da manutenção da biodiversidade, por exemplo, por meio da ecologia, que reúne novamente as esferas social e natural; resgata os fundamentos sociais das populações tradicionais que mantinham relação sustentável com a natureza; e contribui para a recuperação ambiental de biomas, dos recursos hídricos, da qualidade do solo e da saúde alimentar.

Ascende, também, o debate sobre as áreas de conservação ambiental ou as APAs (áreas de proteção ambiental), que possui função determinante na conservação da biodiversidade, podendo assumir importante papel quando aliadas ao ecoturismo – desde que elaborado de forma ordenada –, conservando elementos naturais e culturais dos espaços geográficos. Há iniciativas como o turismo cooperativo, formando parcerias com as APAs e exercendo práticas de economia solidária. Por outro lado, a expansão turística desenfreada desenvolve insustentabilidade ecológica, assim, é necessário processo ordenado e delimitado, para que a biodiversidade, e a diversidade de forma geral, seja mantida.

As unidades de conservação podem ter papel fundamental na conservação da biodiversidade local, impedindo a extinção de espécies endêmicas e podendo, por meio da educação ambiental e do ecoturismo, ligar conscientemente humanos e o meio ambiente.

Hoje, se apresenta uma emergência ambiental no sentido de diminuir a emissão de CO^2, mitigar a degradação ambiental, ampliar a reciclagem de resíduos e aumentar o uso de energias renováveis, pois é o dever primordial para com as gerações futuras.

Assim, é necessário integrar pesquisas, profissionais, as ‘redes’ e as ciências, de forma inter e transdisciplinar, incentivando pessoas, alunos e sociedade civil a monitorar e auxiliar na recuperação e manutenção da diversidade de vida, para que elas ainda

permaneçam no espaço geográfico.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da revisão de literatura e das informações contidas nas *lives* e webinares foi possível constatar que a Emergência Ambiental é um assunto paulatinamente presente na sociedade atual e que o objetivo de um desenvolvimento com bases sustentáveis, sociais, e de justiça socioeconômica, busca o arcabouço advindo da Educação Ambiental.

É necessário refletir o que está acontecendo nesse momento, pois todos estão acometidos pela mesma enfermidade. E isso demanda reflexões e questionamentos. O que foi feito, ou melhor, o que não foi feito? O que deu errado? É necessário lembrar que não é a primeira vez, que a população está diante de um adoecimento socioambiental (claro que não na mesma proporção), mas pode-se citar a gripe suína (H1N1), a influenza aviaria (H5N1), o ebola, o surto da dengue. Todas essas doenças, por mais que elas se diferenciem na dimensão escalar, todos eles são acometidos por um modo de vida que a sociedade vive.

Quando a Organização Mundial da Saúde reconheceu o COVID-19 como uma pandemia, muito se questionou como esse vírus se disseminou tão rapidamente? É necessário pensar, que não é apenas por ser uma sociedade globalizada, mas a facilidade da circulação das pessoas, das mercadorias que são as responsáveis pela disseminação desse vírus. A sociedade não é apenas responsável pela disseminação dessas doenças, mas também pela produção delas.

E como a Educação Ambiental deverá ser repensada a partir dessa experiência que se vive hoje? Uma experiência de confinamento, uma experiência de isolamento social que não é possível ser feita por todos, pois há um quadro de desigualdade. As pessoas mais carentes que têm menos condição exatamente de ter locais mais adequados e mais propícios para sobreviver acabam pagando um preço mais alto. E pensando na pandemia, isso também é refletido porque os locais onde o saneamento básico, as estruturas de moradia, inclusive, nesses ambientes que são mais precários a disseminação dessa pandemia, começa a atingir e a tornar mais vulneráveis essas pessoas.

Não há dúvida do momento difícil pelo qual a sociedade está passando, devido a pandemia e pelos graves ataques ao meio ambiente, sendo eles o desmatamento e as queimadas na Amazônia, ocupação desordenada do cerrado pelo agronegócio, a forte poluição, entre muitos outros. A pandemia traz a necessidade de pensar caminhos objetivamente e não só de pensar, mas de agir na direção porque se impõem como uma exigência de sobrevivência. Então, é preciso salvar a própria espécie porque a sociedade está em risco e há outras espécies que estão sendo eliminadas por força destas relações que foram constituídas historicamente.

A Educação Ambiental precisa acontecer em todas as esferas, que seja colocado

em prática e que isso reflita para a sociedade como um todo, inclusive para os gestores. E que esse ambiente, ele seja cuidado na prática com efetividade porque na teoria é muito idealizador.

E a Biogeografia vem como uma importante ferramenta na busca do equilíbrio entre a sociedade e a natureza, uma vez que contribui na análise das diversas formas de vida por meio da distribuição espacial e temporal, permitindo o desenvolvimento de medidas mitigatórias e políticas públicas que visam através da conservação e/ou preservação do meio ambiente, um desenvolvimento de forma equilibrada. Disseminar essas informações através de lives e webinares, conhecimento científico, e ações humanitárias podem contribuir para que esse novo olhar frente ao meio ambiente percorra com qualidade as diferentes esferas sociais, garantindo a compreensão de todos.

REFERÊNCIAS

I Semana do meio ambiente Econectar – A emergência da natureza pelo olhar da Etnobiologia. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (90 min). Publicado pelo canal ECONECTAR Grupo de Pesquisa da UFPE. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=8KOBDR8EwD4. Acesso em: 19 jun. 2020.

I Semana do meio ambiente Econectar – Contribuições da agroecologia para o meio ambiente. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (89 min). Publicado pelo canal ECONECTAR Grupo de Pesquisa da UFPE. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=0gdpNhWHAbM&t=1102s. Acesso em: 17 jun. 2020.

I Semana do Meio Ambiente Econectar – O meio ambiente nas aulas de campo de Geografia. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (77 min). Publicado pelo canal ECONECTAR Grupo de Pesquisa da UFPE. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=BlwVCs6UOGI&t=2188s. Acesso em: 18 jun. 2020.

A Educação Ambiental depois da Pandemia: da Covid-19 a uma nova visão de mundo. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (137 min). Publicado pelo canal EducartGeo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=QSzm9L9UTfU&t=916s. Acesso em: 20 jun. 2020.

A Mata Atlântica em Alagoas: trechos preservados, bioma e unidades de conservação. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (72 min). Publicado pelo canal CAGEO UFAL. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=DfYdh0vzIaI&t=3721s. Acesso em: 21 jun. 2020.

A pandemia no contexto da crise ecológica. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (93 min). Publicado pelo canal ESA IFRN. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=XPCeK73PEIE. Acesso em: 24 jun. 2020.

Biodiversidade, crise climáticas, economias e pandemias. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (97 min). Publicado pelo canal BPBES. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HgmZ9yTGEzw. Acesso em: 21 jun. 2020.

Coleta seletiva e reciclagem em tempos de pandemia [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (83 min). Publicado pelo canal Ensino IFAL campus Satuba. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=DdCp7_CGRlg. Acesso em: 18 jun. 2020.

Como será o desenvolvimento sustentável pós coronavírus [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (67 min). Publicado pelo canal Museu do Amanhã. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=l9gjTUaf2H8. Acesso em: 18 jun. 2020.

Desmatamento na Amazônia: Impactos e Desafios para Educação Ambiental [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (85 min). Publicado pelo canal Pedagogia FBN. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=y0by8V-c2II. Acesso em: 17 jun. 2020.

DIAS, Leonice Seolin; GUIMARÃES, Raul Borges (Org.). **Biogeografia:** conceitos, metodologia e práticas. Tupã: ANAP, 2016.

Desafios atuais e potencialidades do ecoturismo de base comunitária na APA Federal de Guapimirim. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (120 min). Publicado pelo movimentobaiaviva. Disponível em: https://www.instagram.com/movimentobaiaviva/?hl=pt-br. Acesso em: 20 jun. 2020.

Desafios da conservação no Brasil. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (73 min). Publicado pelo canal Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=iiNq-L84Nyg. Acesso em: 24 jun. 2020.

Desafios da Educação Ambiental Crítica em tempos de Pandemia Sanitária do Coronavírus. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (150 min). Publicado pelo movimentobaiaviva. Disponível em: https://www.instagram.com/movimentobaiaviva/?hl=pt-br. Acesso em: 20 jun. 2020.

Educação Ambiental – Desafios na Pandemia e Pós-Pandemia. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (119 min). Publicado pelo canal Sema – Secretaria do Meio Ambiente. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=qOOMqACY7gI. Acesso em: 22 jun. 2020.

Educação Ambiental e Projetos Sustentáveis Ambientais. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (118 min). Publicado pelo canal Coordenação de Ciências Contábeis. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=O85Yo3xKrfo. Acesso em: 24 jun. 2020.

Educação Ambiental em Tempos de Pandemia. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (70 min). Publicado pelo canal CUMULUS TV. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=gDg5X_yrtuA. Acesso em: 18 jun. 2020.

Educação para Sustentabilidade. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (94 min). Publicado pelo canal ESA IFRN. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=uds6aEqhiJ8&t=150s. Acesso em: 18 jun. 2020.

Educação Popular Ambiental e Educação Ambiental na escola do campo: reflexões e práticas. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (93 min). Publicado pela página Instituto Colmeia de Cidadania. Disponível em: https://www.facebook.com/icocidadania. Acesso em: 20 jun. 2020.

Fauna e Flora: Espécies endêmicas e as espécies em extinção. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (53 min). Publicado pelo canal ESA IFRN. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jJXMMZ7Llao&t=2424s. Acesso em: 18 jun. 2020.

Impactos Ambientais durante a pandemia [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (114 min). Publicado pelo canal Mestrado GDLS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=LhEqjK5FlFk. Acesso em: 17 jun. 2020.

MARCATTO, Celso. **Educação Ambiental:** conceitos e princípios. 1º ed. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

Monitoramento e conservação da biodiversidade no caminho da Mata Atlântica. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (58 min). Publicado por caminhodamataatlantica. Disponível em: https://www.instagram.com/caminhodamataatlantica/?hl=pt-br. Acesso em: 25 jun. 2020.

Pandemia e crise ambiental [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (70 min). Publicado pelo canal Adufal TV Associação dos docentes da Universidade Federal de Alagoas. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=4KMyOCmRxD8. Acesso em: 17 jun. 2020.

Pandemias sob os olhares da Biogeografia: perspectivas de aproximação entre a Geografia Física e a Geografia Humana. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (121 min). Publicado pelo canal Programa de Pós-Graduação em Geografia UNIFAL-MG. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jvIElH5EfsE&t=4s. Acesso em: 18 jun. 2020.

Perspectivas Socioambientais para Educação Escolar para Além dos Tempos de Pandemia. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (107 min). Publicado pelo canal Instituto Anísio Teixeira IAT. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6lpHQZ5mePo&t=2277s. Acesso em: 22 jun. 2020.

Políticas Públicas de Educação Ambiental nos Território. [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (94 min). Publicado pela página Rede de Educação Ambiental e Políticas Públicas. Disponível em: https://www.facebook.com/reapop.rebea. Acesso em: 25 jun. 2020.

Qual o Impacto da Pandemia na Educação Ambiental? [*S. l.: s. n.*], 2020. 1 vídeo (68 min). Publicado pelo canal UFAL Oficial. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5VtQKumcg4I&t=2867s. Acesso em: 19 jun. 2020.

SANTOS, Yasmin Rizzolli Fontana; ALANO, Natália Feltz; NASCIMENTO, Rosemy da Silva; VALDATI, Jairo. **A Biogeografia escolar: recursos didáticos no ensino fundamental II**. Disponível em: <http://www.editora.ufc.br/images/imagens/pdf/geografia-fisica-e-as-mudancas-globais/787.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

CAPÍTULO 2

O ENSINO DA GEOGRAFIA ACOLHEDORA NA EJA EM UM MUNDO COMANDADO PELO CAPITALISMO FINANCEIRO

Data de aceite: 01/02/2021

Eliel Ribeiro dos Anjos
IF Baiano Campus Santa Inês
Santa Inês – BA
ORCID:0000-0003-2027-2129

RESUMO: Este artigo tem como tema “O Ensino da Geografia Acolhedora na EJA em um Mundo Comandado pelo Capitalismo Financeiro” e objetiva seu estudo em um mundo no qual as desigualdades sociais são mais acentuadas, principalmente em uma sociedade de capitalismo dependente como a brasileira. Temos como objetivos específicos: Entender a EJA como a necessidade de reparação de uma dívida social; e compreender o ensino da EJA na Geografia como um espaço de aprendizagem acolhedor. O problema de investigação levantado consiste em verificar se apesar de toda desigualdade social vivenciada pelos alunos da EJA, ainda é possível aprender Geografia de forma acolhedora. A metodologia utilizada apoia-se em uma pesquisa bibliográfica que envolve três categorias: EJA, Capitalismo Financeiro e Geografia Acolhedora. A relevância do estudo realizado neste artigo está em perceber que a Geografia pode ser ensinada com base nas experiências dos alunos da EJA, de uma forma prática, didática, humana, viva e acolhedora. Nas considerações finais, constata-se que para os detentores do capitalismo financeiro, quanto menos debate houver e mais ignorância existir na sociedade brasileira, maior será a chance de prevalecer a hegemonia imperialista. Todavia, o ensino libertador é uma realidade possível e ele é o caminho para balançar as estruturas imperialistas, por isso deve ser priorizado nas escolas, não só na Geografia, mas em todas as unidades curriculares.

PALAVRAS - CHAVE: EJA. Capitalismo Financeiro. Geografia Acolhedora.

ABSTRACT: This article has as its theme “The Teaching of Welcoming Geography at EJA in a World Commanded by Financial Capitalism” and aims to study it in a world in which social inequalities are more accentuated, especially in a society of dependent capitalism such as Brazil. We have as specific objectives: To understand EJA as the need to repair a social debt; and understand the teaching of EJA in Geography as a welcoming learning space. The research problem raised consists of verifying whether, despite all the social inequality experienced by EJA students, it is still possible to learn Geography in a welcoming way. The methodology used is based on a bibliographic research that involves three categories: EJA, Financial Capitalism and Welcoming Geography. The relevance of the study carried out in this article is to realize that Geography can be taught based on the experiences of EJA students, in a practical, didactic, human, lively and welcoming way. In the final considerations, it appears that for the holders of financial capitalism, the less debate there is and the more ignorance there is in Brazilian society, the greater the chance of imperialist hegemony prevailing. However, liberating education is a possible reality and it is the way to balance imperialist structures, so it

must be prioritized in schools, not only in Geography, but in all curricular units.

KEYWORDS: EJA. Financial Capitalism. Welcoming Geography.

1 I INTRODUÇÃO

> Educação para ser educação precisa estar envolvida com o desejo de instituição de pessoas que não só busquem um posto de trabalho, mas que estejam buscando a realização de seus desejos e mesmo de seus sonhos (BARCELOS, 2012, p. 26).

O interesse por este estudo que tem como tema “O Estudo da Geografia Acolhedora na EJA em um Mundo Comandando pelo Capitalismo Financeiro” surgiu a partir da prática de estágio junto à Educação de Jovens e Adultos (EJA), enquanto estudante do Curso de Licenciatura em Geografia, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, no *campus* Santa Inês.

Trazendo a experiência própria de adentrar na faculdade com mais de 40 anos de idade, também a EJA faz parte da realidade de um estudante trabalhador que cursou a Licenciatura com muita dificuldade em virtude da tripla jornada: trabalho, estágio e estudo.

Todavia, a realidade socioeconômica dos estudantes da EJA encontrados no campo de estágio é totalmente diferente da de um serventuário da Justiça Estadual que apesar do cansaço, não enfrenta os problemas sociais que estes alunos vivenciam no dia a dia.

Sendo assim, o objetivo geral deste artigo consiste em estudar o ensino na Geografia Acolhedora na EJA em um mundo comandando pelo capitalismo financeiro, no qual as desigualdades sociais são mais acentuadas, principalmente em uma sociedade de capitalismo dependente como a brasileira. E os específicos: Entender a EJA como a necessidade de reparação de uma dívida social; e compreender o ensino da EJA na Geografia como um espaço de aprendizagem acolhedor.

O problema de investigação levantado relaciona-se à necessidade de verificar se apesar de toda desigualdade social vivenciada pelos alunos da EJA, ainda é possível aprender Geografia de forma acolhedora. A relevância do estudo está em perceber que a Geografia pode ser ensinada com base das experiências dos alunos da EJA, de uma forma prática.

A pesquisa bibliográfica envolveu três categorias fundamentais: Capitalismo Financeiro, EJA e Geografia Acolhedora. Alguns autores que estudam estes temas foram destacados neste artigo com suas ricas considerações, que foram interligadas pela questão que envolve as três seções: as desigualdades sociais vivenciadas pelos alunos da EJA.

Após as ponderações acima constituem a introdução deste artigo (1); apresenta-se, na sequência (2), o referencial teórico da pesquisa tomando por base: (2.1) A Educação em um Contexto de Dominação do Capitalismo Financeiro; (2.2) A EJA como uma Necessidade de Reparação de uma Dívida Social; (2.3) O Ensino da Geografia na EJA em um Espaço

Pedagógico de Aprendizagem Acolhedor. Nas considerações finais (3), será retratado que para os detentores do capitalismo financeiro quanto menos debate houver e mais ignorância existir na sociedade brasileira, maior será a chance de prevalecer a hegemonia imperialista. Todavia, o ensino libertador é uma realidade possível e ele é o caminho para balançar as estruturas imperialistas, por isso deve ser priorizado nas escolas, não só na Geografia, mas em todas os elementos curriculares.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico apresentado neste artigo se propõe a discutir de forma articulada três categorias teóricas de extrema importância na atualidade: Capital Financeiro, Educação de Jovens e Adultos e Geografia Acolhedora.

A primeira seção apresenta "A Educação em um Contexto de Dominação do Capitalismo Financeiro", dialogando com autores como David Harvey, José Paulo Netto, Luiz Alberto Moniz Bandeira e outros estudiosos deste tema; como também os reflexos da dominação capitalista na Educação, visto que segundo Florestan Fernandes, o "Estado virou mecenas do ensino privado".

A segunda seção traz a necessidade de compreensão da "EJA como uma Necessidade de Reparação de uma Dívida Social", amparada em teóricos como Valdo Barcelos, Sérgio Haddad e Carlos Alberto Torres. Lembrando que o ensino da EJA deve ser baseado na perspectiva de acolhimento de Paulo Freire.

A terceira e última seção intitulada "O Ensino da Geografia na EJA em um Espaço Pedagógico de Aprendizagem Acolhedor" traz a concepção teórica de autores como Milton Santos, Zygmunt Bauman, David Harvey e outros. Perpassa pelas diversas concepções de Geografia para especificar que no ensino da EJA a opção precisa ser pela Geografia Crítica e Acolhedora.

A intenção do artigo é levar o leitor à compreensão de que o ensino da Geografia Acolhedora na EJA – em um mundo comandando pelo capitalismo financeiro, no qual as desigualdades sociais são mais acentuadas, principalmente em uma sociedade de capitalismo dependente como a brasileira - é possível e viável, rompendo com a perspectiva de uma Geografia baseada em memorização e repetição.

2.1 A Educação em um Contexto de Dominação do Capitalismo Financeiro

Retratar o Capital Financeiro exige uma leitura de um teórico que pesquisou profundamente este tema: Karl Marx; e para adentrá-lo, alguns estudiosos serão destacados: David Harvey, José Paulo Netto, Marcelo Braz, Marilda Iamamoto e François Chesnais.

De acordo com o pensamento de Harvey (2018), as análises de Marx por mais impressionantes que pareçam, são mais importantes na atualidade do que na época em que foram redigidas. Isto porque "aquilo que, nos tempos de Marx, era um sistema econômico dominante em apenas uma pequena parcela do mundo, hoje, recobre a superfície terrestre

com implicações e resultados espantosos” (p. 13).

O autor considera que Marx além de teórico, acadêmico e intelectual de primeira, era também um ativista e polemista. Seus comentários sobre as leis de movimento do capital, sobre suas contradições internas e seus absurdos são imprescindíveis para a compreensão do capitalismo de agora.

> A principal intenção de Marx em *O Capital* era desconstruir a visão utópica do capitalismo de livre mercado que os economistas políticos da época defendiam. Ele tentou mostrar como as liberdades do mercado não produzem um resultado que é benéfico para todos [...] mas que produziriam uma distopia de miséria para as massas e uma enorme riqueza para a classe proprietária capitalista (ibid., p. 36)

Harvey chega a afirmar que faz parte da produção capitalista a especulação, porém dentro do “sistema financeiro essa característica é exacerbada, transformando-se em fetiche supremo. Os financistas, diz Marx, ‘possuem o agradável caráter hibrido de vigaristas e profetas’” (ibid., p. 49).

Neste sentido, Marques (2015) explica que o capitalismo contemporâneo possui duas características: 1. A mundialização do capital; 2. Centralidade do capital financeiro ou capital portador de juros, como afirmava Marx. E Netto e Bráz (2008) explicam o que vem ocorrendo na atualidade de forma bastante lúcida:

> O capitalismo contemporâneo particulariza-se pelo fato de, nele, o capital estar destruindo as regulamentações que foram impostas como resultado das lutas do movimento operário e das camadas trabalhadoras [...] Para legitimar essa estratégia, o grande capital fomentou e patrocinou a divulgação maciça do conjunto ideológico que se difundiu sob a designação de neoliberalismo [...] a ideologia neoliberal, sustentando a necessidade de “diminuir” o Estado e cortar suas ‘gorduras’, justifica o ataque que o grande capital vem movendo contra as dimensões democráticas da intervenção do Estado na economia. (p. 225-227).

Compactuando com este pensamento, Chesnais concebe a fase contemporânea do capitalismo como o período de mundialização do capital que tem início na década de 1980 e é muito diferente do período fordista, como também da época inicial da fase imperialista.

> Não é mais um Henry Ford ou um Carnegie, e sim o administrador praticamente anônimo (e que faz questão de permanecer anônimo) de um fundo de pensão com ativos financeiros de várias dezenas de milhões de dólares, quem personifica o ‘novo capitalismo’ de fins do século XX (CHESNAIS,1996, p. 14).

Voltando a Netto e Braz (2008) se fluxos econômicos são marcas registradas do capitalismo, no estágio imperialista eles se intensificam. Porém, aparecem com particularidades. Por exemplo, “os três grupos de países que lideram o campo imperialista, constituintes da chamada Tríade (Estados Unidos, União Europeia e Japão), realizam entre si o grosso das transações comerciais...” (p. 229).

Sendo assim, no entendimento de Chesnais (1996) a dinâmica específica das finanças alimenta-se de dois mecanismos: 1. Inflação do valor dos ativos que é sinônimo de capital fictício; 2. Transferências efetivas de riqueza para a esfera financeira, destacando-se o serviço da dívida pública e as políticas monetárias associadas a este serviço.

Por isso Netto e Braz argumentam que "as finanças passaram a constituir, nos últimos trinta anos, o sistema nervoso do capitalismo – nelas se espelham, particularmente, a instabilidade e os desequilíbrios da economia dessa fase do estágio imperialista" (2008, p. 233). Os autores ainda acrescentam:

> No mundo vivenciado na entrada do século XXI, a forma de circulação da mercadoria e hábitos e padrões de consumo foram radicalmente alterados. Inclusive: e se as megacorporações adquiriram poder planetário, a contrapartida disso é que várias dezenas de Estados nacionais foram obrigados a renunciar a qualquer pretensão à soberania, tornando-se verdadeiros "Estados-anões" (p. 238).

Partindo desta linha de pensamento, Iamamoto (2008) explica que o imperialismo é a fase monopolista do capitalismo e que "afeta todas as condições sociais e políticas dos países, assim como o movimento operário e suas lutas" (p. 103). E por isso é preciso refletir a respeito dos "dilemas da questão social no marco da mundialização do capital sob a hegemonia das finanças" (ibid.).

Inclusive, Bandeira (2018) registra que o capitalismo, no decorrer da história, consistiu na única formação econômica com habilidade de expansão mundial. E na atualidade os Estados Unidos constituem uma potência ultraimperial, responsável pela segurança do capital financeiro globalizado.

Diante do quadro traçado pelos estudiosos do capital financeiro, faz-se necessário compreender a hegemonia das finanças para se entender "a loucura da razão econômica", como diz Harvey. E nesta mesma proporção de entendimento, verificar que a Educação no Brasil tem sido alvo de ameaças, pois o "Estado tornou-se um mecenas do ensino privado" (FERNANDES, 1989, p. 37)

De acordo com Fernandes, nas sociedades capitalistas, tanto a escola quanto o saber e a pesquisa "fazem parte de complexo institucional que organiza e reproduz a hegemonia ideológica das classes dominantes..." (ibid., p. 43). Mas o autor, apesar das difíceis circunstâncias que vivencia a educação no país, afirma que "a ignorância é o desafio histórico número um do Brasil. Por isso, a educação se erige como a arma que devemos manejar com tenacidade e sabedoria para sairmos do atoleiro" (ibid., p. 79). Sendo assim, é possível vencer este desafio.

2.2 A EJA como uma Necessidade de Reparação de uma Dívida Social

O Brasil tem necessidade de reparar uma dívida social que possui com os jovens e adultos que na infância precisaram abandonar os estudos para trabalhar, em virtude da vulnerabilidade socioeconômica que a desigualdade social provoca em uma sociedade de

capitalismo dependente.

Vive-se em um tempo, segundo Barcelos, onde a exclusão e a privação fazem parte do cotidiano de imensos contingentes da população mundial. E é exatamente neste cenário que o processo educativo acontece.

> As possibilidades de satisfação pessoal de lazer e de alegria são ampliadas e diversificadas para algumas camadas da sociedade e negadas para outras tantas; da mesma forma que a medicina consegue "quase milagres" para aqueles que podem pagar fortunas para um cirurgia embelezadora ou por uma processo de fertilização artificial, enormes contingentes de homens, mulheres e crianças morrem de fome...(BARCELOS, 2012, p. 24)

Compactuando com Barcelos, segundo o pensamento de Torres (2011), os jovens e adultos trabalhadores se esforçam para prevalecer diante de suas melindrosas condições de saúde, moradia, alimentação, enfim, de vida. Ele salienta que a história de adultos no Brasil pode ser dividida em três períodos: 1) De 1946 a 1958: foram realizadas grandes campanhas nacionais chamadas de cruzadas com o intuito de "erradicar o analfabetismo", que era compreendido como uma doença, uma malária; 2) De 1958 a 1964: por meio das contribuições de Paulo Freire foi criado o Plano Nacional de Alfabetização de Adultos, extinto pelo Golpe de 1964; 3) O Governo Militar insistia em campanhas como a "Cruzada do ABC" (Ação Básica Cristã) e com o MOBRAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização). Ele ainda registra que em 1989, foi criada no Brasil a Comissão Nacional de Alfabetização que continua até os tempos atuais.

Sérgio Haddad (2007) explica que apesar da educação de jovens e adultos no Brasil vir gradativamente sendo reconhecida como um direito para milhões de pessoas que não tiveram oportunidade de realizar sua escolaridade desde meados do século passado, esse direito só foi formalizado em lei, como dever de oferta obrigatória pelo Estado brasileiro, a partir da Constituição de 1988, e reafirmado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Mesmo assim, não se implantou nacionalmente uma política para EJA, nem se concretizou, como decorrência da conquista desse direito, um sistema nacional articulado de atendimento que permita que todos os cidadãos e cidadãs jovens e adultos possam, pela escolarização, enfrentar os desafios de uma sociedade como a brasileira.

Ainda salienta Haddad (ibid.) que em programas de EJA a evasão escolar é reconhecidamente elevada, em função não só de fatores internos aos processos de ensino-aprendizagem, provocados pelas dificuldades inerentes a essa modalidade de educação, mas também por fatores externos vinculados às difíceis condições de vida dos alunos. Segundo o autor, para superar tais dificuldades, é importante que ocorram incentivos à permanência dos alunos na escola.

Voltando a Barcelos (2012), a EJA não é um caso à parte na educação. Na atualidade, ela deve ser considerada como um ponto desafiador da capacidade do educador de inventar, criar, recriar e reinventar práticas pedagógicas mais dialógicas. Sendo assim,

o tempo e o espaço da escola são um domínio “instituidor de um território onde muitos eventos acontecem e que podem ser transformados em experiências” (p. 93)

Ou seja, para Barcelos (ibid.), o ensino na EJA deve ter como base os princípios freireanos aos quais é fundamental a criação de espaços pedagógicos de aprendizagem dentro de uma perspectiva de acolhimento, de diálogo entre professor e estudante, de uma verdadeira parceria no ambiente escolar.

Até porque segundo o próprio Freire (2011) as pessoas não abandonaram os estudos por escolha, mas como resultado das condições objetivas que vivenciavam. Em certas circunstâncias, “o ‘analfabeto’ é aquele ou aquela a quem foi negado o direito de ler” (p. 25), como resultado da realidade social injusta oriunda de uma sociedade que é fruto de um capitalismo dependente e atrasado, onde os indivíduos precisam ser vistos como sujeitos sociais.

É neste sentido que Torres (2011) afirma que o analfabetismo não é uma doença ou uma erva daninha como alguns costumam dizer. Ele na verdade é uma questão fundamentalmente política resultada da negação de um direito ao lado de outros tantos.

E a negação do direito a esses sujeitos precisa ser reparada, principalmente por meio de uma prática pedagógica acolhedora, que não priorize os conteúdos, mas as pessoas. Por isso “quando estudamos e pesquisamos espaços culturais delimitados geograficamente – como nesse caso o Brasil e uma perspectiva curricular em educação – estamos submetidos a sistemas, fatores e eventos de natureza global” (BARCELOS, 2012, p.28)

Neste sentido, Barcelos (ibid.) lembra que a educação também passou e continua vivenciando um processo de submissão a uma cultura de dominação, na qual algumas diretrizes e práticas curriculares se moldam e reproduzem modelos que priorizam a competição. Mas o autor se propõe a pensar a EJA de forma diferenciada, principalmente considerando o processo de silenciamento vivido pelos estudantes que na fase adulta tentam retornar à escola. E assim ele propõe uma orientação curricular que se importe com as diversas subjetividades que ocorrem no espaço escolar.

Caminhando nesta perspectiva o autor registra que

> Há que se pensar alternativas curriculares sem a pretensão de que representem fielmente a realidade, mas sim que possam dialogar com ela, que estejam abertas para receber as contribuições e acrescimentos daqueles e daquelas que chegam ao espaço escolar. Currículos e/ou mapas que possam realmente nos orientar no mar revolto, dos tempos de desassossego em que tentamos, todos, navegar (ibid., p.100).

Este é o caminho para o ensino da EJA, lembrando que, para o pesquisador, se o mapa representa uma realidade, quem observa a sua cartografia está enxergando uma representação e não a realidade em si. Por isso, é preciso compreender a EJA dentro de uma perspectiva desafiadora, fruto da inserção do estudante em uma sociedade contraditória e manipulada pelo capitalismo financeiro que é ditado pelo imperialismo.

2.3 O Ensino da Geografia na EJA em um Espaço Pedagógico de Aprendizagem Acolhedor

Ensinar Geografia na EJA diante de todo contexto social vivenciado pelos alunos requer o uso de metodologias de ensino que os levam a construir um significado social ao que está sendo ensinado, abrindo espaços para reflexão do está sendo discutido. Isto representa as características de uma Geografia acolhedora, a qual se interessa pelo conhecimento que o estudante traz da vida.

Bauman (1999) há 20 anos já trazia um importante questionamento em relação a esta disciplina:

> Fazendo uma retrospectiva histórica, podemos nos perguntar em que medida os fatos geográficos, as fronteiras naturais e artificiais dos territórios, as distintas identidades das populações e ***kulturkreise*** [círculos culturais], assim como a distinção entre "dentro" e fora" – tudo tradicionalmente objeto da ciência geográfica – foram no essencial meros derivativos conceituais, sedimentos/artifícios materiais de "limites de velocidade" ou, de forma mais geral, das restrições de tempo e custo impostas à liberdade de movimento (p. 19).

A atualidade desta afirmação é verificada no cotidiano dos estudantes que não conseguem se identificar com este tipo de ensino padronizado da Geografia, modelo que o imperialismo sempre procurou implantar, mas que a Geografia Crítica não comporta mais.

Batista (2018) afirma que no ensino da Geografia o professor precisa considerar as vivências dos alunos. Para a autora: "É necessário discutir as contradições da sociedade de maneira que o aluno possa perceber as relações de poder que subjazem à organização socioespacial" (p. 132). E isto destoa da concepção tradicional de Geografia.

A autora apresenta os três tipos de Geografia estudadas: 1) Geografia Clássica – é caracterizada no Brasil por descrições, induções e comparações. 2) Geografia Teorética – utiliza-se de técnicas estatísticas e modelos matemáticos. A ideia era a necessidade de organizar o espaço para diminuir custos de transporte entre o centro e os locais de produção. O conceito de cidade é analisado com viés economicista, sendo assim, advoga-se um ensino a favor da industrialização/urbanização. 3) Geografia Crítica – procura denunciar as injustiças socioespaciais, acreditando na construção de uma perspectiva dialética.

Neste sentido, é perceptível que tanto a geografia tradicional quanto a teorética visam uma redefinição das formas de veicular os interesses do capital; já na geografia critica o uso do conhecimento geográfico torna-se um instrumento de enfrentamento das desigualdades sociais. E é exatamente esta leitura de realidade que precisa ser dialogada com os alunos da EJA, visto que a unidade da geografia crítica manifesta-se na postura de oposição a uma realidade espacial contraditória e injusta.

Seguindo este entendimento, Batista (2018) retrata sobre a necessidade do ensino de uma Geografia Viva e na perspectiva vislumbrada neste artigo, Acolhedora

(das experiências dos estudantes da EJA). Até porque, os efeitos éticos dos espaços nos tempos atuais requisitam um olhar crítico sobre os territórios.

Neste sentido, Bauman (1999) afirma que com a globalização o território urbano virou um campo de batalha de uma contínua guerra espacial.

> No passado, como hoje, as elites dos ricos e poderosos eram sempre de inclinação mais cosmopolita que o resto da população das terras que habitavam; em todas as épocas elas tenderam a criar uma cultura própria que desprezava as mesmas fronteiras que confinavam as classes inferiores (p.19-20)

Sendo assim, para o autor, o espaço moderno precisava ser rígido, sólido, permanente e inegociável, pois alguns poderiam mover-se para os locais externos quando sentissem vontade, enquanto outros, porém, de forma impotente, só poderiam estar nas localidades que habitavam e em que seus pés moviam-se. Isso porque o desenvolvimento das forças produtivas capitalistas tornou a realidade local um elo da cadeia que articulava todo o mundo.

Resgatando o pensamento do inesquecível Geógrafo Milton Santos (2006), o espaço deve ser compreendido como um conjunto dissociável de sistema de objetos e sistemas de ações, que não podem ser entendidos de forma separada e sim de forma única. Isto porque os objetos são dotados de grande importância, pois são produtos da transformação da natureza pela sociedade por meio do emprego do trabalho e técnica, gerando assim o espaço social. Tais objetos são empregados para realização de ações, pois, é para isto que eles servem – para ser um instrumento das realizações das ações. Tais sistemas são dotados de horizontalidade que é o *lócus* da produção e de verticalidades que são o conjunto de pontos onde ocorre a distribuição, a circulação e o consumo, satisfazendo assim os objetivos das entidades hegemônicas. Tal espaço reflete também o espaço de mudar e o espaço de fazer.

Dentro deste entendimento, ensinar Geografia na EJA exige uma concepção de espaço e território que perpassa pela conjuntura política, social, econômica e cultural que envolve o mundo dentro da dominação imperialista. E se isto por repassado de uma forma acolhedora, resgatando o conhecimento empírico trazido pelos estudantes jovens e adultos, com certeza se tratará de um ensino vivo!

Bauman (1999) chega a alertar que as riquezas são globais, mas a miséria é local. Por isso ele afirma que “Estados fracos são exatamente o que a Nova Ordem Mundial, com muita frequência encarada com suspeita como uma nova desordem mundial, precisa para sustentar-se e reproduzir-se” (p. 76). E ainda acrescenta o autor que a globalização é na verdade o que está acontecendo a todos que acabam sendo globalizados por uma nova desordem mundial.

E compactuando com este pensamento, Harvey (2018) convida os homens a recuarem e refletirem sobre o que está ocorrendo na atualidade. Ele chama a nova

urbanização espetacular de insana e exemplifica com os investimentos em condomínio de luxo para os ricos (e ultra-ricos) em Nova York, local onde existe uma forte crise de habitação e 60 mil pessoas em situação de rua. E o autor indaga: "O capital está construindo cidades para que pessoas e instituições invistam nelas, e não cidades para as pessoas comuns viverem" (p. 187).

E é sobre esta desigualdade social que os estudantes da EJA precisam aprender a refletir no estudo da Geografia, porque toda esta desordem mundial acaba refletindo no dia a dia de cada aluno da EJA, como também de cada professor de Geografia. Até porque segundo Moraes (2005) a Geografia acaba se manifestando por meio de uma indefinição do seu objeto, porque múltiplas definições são atribuídas a esta ciência.

Moraes apresenta então algumas destas atribuições que encontram-se dentro da Geografia Tradicional: 1) Estudo da superfície terrestre; 2) Estudo da Paisagem; 3) Estudo da individualidade dos lugares; 4) Estudo da diferenciação de áreas; 5) Estudo do espaço; 6) Estudo das relações entre o homem e o meio, ou seja, entre a sociedade e a natureza. Mas o autor ressalta a Geografia Tradicional (na qual a questão do objeto tem maior valor) e explica que a Geografia Renovada não se delimita a estas concepções, por isso não prioriza a necessidade de formulação de uma definição categórica do objeto.

Esta Geografia Renovada encontra seu lugar na atualidade, pois está centrada na ótica do trabalho, se nega a atender aos interesses do capital e procura se tornar um objeto de libertação. Neste sentido, Moraes afirma

> O pensamento geográfico vivencia na atualidade um amplo processo de renovação. Rompe-se com as descrições áridas, com as exaustivas enumerações, enfim com aquele sentimento de inutilidade que se tem no decorar todos os afluentes da margem esquerda do rio Amazonas. Este movimento abrange novas perspectivas para o geógrafo (ibid., p.150)

Diante do exposto, verifica-se que o ensino da EJA pressupõe a aprendizagem de uma Geografia que rompa com todo estudo que configure mera repetição e decoração de rios e suas margens, e que, de forma renovadora e acolhedora, leve os estudantes a refletir sobre as consequências da globalização comandada pelo capital financeiro nas suas vidas.

Este ensino precisa ser amparado no resgate da concepção que Paulo Freire traz de valorização do estudante enquanto sujeito de sua história que, como tal, precisa de acolhimento e da valorização dos seus saberes adquiridos na luta diária. Esta, sim, será uma Geografia Viva – uma Geografia emancipadora que realmente contribua para o enfrentamento das sequelas da questão social oriundas da perpetuação das desigualdades socioeconômicas, políticas e culturais em uma sociedade comandada pelo capitalismo imperialista.

3 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

> É necessário que ocorra o ensino de uma Geografia Viva – comprometida com as questões sociais e políticas decorrentes das antagônicas relações sociais travadas no espaço da sociedade humana (BATISTA, 2018, p. 132).

Este artigo percorreu um caminho para mostrar que é possível se chegar a um ensino da Geografia Viva junto aos alunos da EJA, a qual recusa a prática de mera repetição de nomes de rios, montes e montanhas e se preocupa com a análise das contradições que envolvem a delimitação dos espaços e territórios em um mundo globalizado.

Esta Geografia Viva e Acolhedora precisa ser "comprometida com as questões sociais e políticas decorrentes das antagônicas relações sociais travadas no espaço da sociedade humana" (ibid.) e isto é um desafio muito grande, pois requer reflexão. Talvez seja bem mais fácil levar o aluno da EJA a decorar do que a refletir, mas com certeza este estudante precisa dialogar com a Geografia e com as relações sociais que envolveram a construção da comunidade em que eles estão inseridos. Uma sociedade em que as riquezas são globais, mas a miséria é local.

Sabe-se que as desigualdades sociais no espaço brasileiro são muito acentuadas, e como resultado desta miséria local, muitos estudantes abandonam seus estudos na infância e na idade adulta, com muita luta, tentam retomá-lo; porém, muitas vezes desistem em virtude do enfadonho e cansativo tipo de ensino que lhes é apresentado, o qual não leva em conta o diálogo e a troca de experiências, enfim, não acolhe o estudante.

O próprio Florestan Fernandes, na sua infância, precisou abandonar seus estudos para trabalhar e sustentar sua mãe, e só conseguiu concluí-lo ao realizar um curso supletivo. A história deste renomado escritor brasileiro é a comprovação de que o aluno da EJA pode sim galgar ilustres espaços acadêmicos, mas com certeza ele precisará de um incentivo chamado acolhimento – um ensino acolhedor de disciplinas vivas que contribuam para o crescimento social, político e cultural destes alunos, resgatando uma dívida social de décadas.

E esta linda disciplina conhecida como Geografia, para ser Viva e Acolhedora, precisa se negar a atender aos interesses do capital, procurando se tornar um objeto de libertação. E o espaço da sala de aula de cada turma de EJA é ideal para inserir este tipo de ensino, porque muitas vezes eles são vítimas deste capitalismo selvagem e precisam compreender de forma teórica e prática a realidade que vivenciam no seu cotidiano.

Diante do exposto, discorrer sobre o capitalismo financeiro, EJA e ensino acolhedor da Geografia é entrar em uma arena de lutas e enfrentamentos, exatamente porque para os detentores do capitalismo financeiro, quanto menos debate houver e mais ignorância existir na sociedade brasileira, maior será a chance de prevalecer a hegemonia imperialista. Todavia, o ensino libertador é uma realidade possível e ele é o caminho para balançar as estruturas imperialistas, por isso deve ser priorizado nas escolas, não só na Geografia, mas

em todas as disciplinas.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, Valdo. **Educação de Jovens e Adultos**: Currículo e práticas pedagógicas. 3ª ed. Petropólis, RJ: Vozes, 2012.

BANDEIRA, Luiz Alberto Moniz. **Formação do Império Americano**: Da guerra contra a Espanha à guerra no Iraque. 6ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.

BATISTA, Ana Lídia Santana. A relação Campo-Cidade no Ensino de Geografia: Uma análise do trabalho pedagógico com estudantes do fundamental II. **In: Germinal, Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v.10, n.2, p, 124-143, Ago, 2018.

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**: as consequências humanas. Tradução Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

CHESNAIS, François. **A Mundialização do Capital**. São Paulo: Xamâ, 1996.

HARVEY, David. **A Loucura da Razão Econômica**: Marx e o capital do século XXI. São Paulo: Boitempo, 2018.

FERNANDES, Florestan. A Crise do Ensino: Contastes do Crescimento sem Democracia. In: **O Desafio Educacional**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989. Educação Contemporânea. (Parte 1 - p. 7 a 153)

FREIRE, Paulo. **Ação Cultural para a Liberdade e Outros Escritos**. 14ª ed. Rio de Janeiro:Paz e Terra, 2011.

HADDAD, Sérgio. A Ação de Governos Locais na Educação de Jovens e Adultos. In: **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n.35, maio/agosto de 2007.

IAMAMOTO, Marilda Vilela. **Serviço Social em Tempo de Capital Fetiche**: Capital Financeiro, Trabalho e Questão Social. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MARQUES, Rosa Maria. O Lugar das Políticas Sociais no Capitalismo Contemporâneo. In: **Argumentum**, Vitória (ES), v. 7, n.2, p. 7-21, jul/dez. 2015.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Geografia**: Pequena História Crítica. 20. ed., São Paulo: Annablume, 2005.

NETTO, José Paulo e Braz, Marcelo. **Economia Política**: uma introdução crítica. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2008 (Biblioteca Básica do Serviço Social.v.1)

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção/ Milton Santos. - 4. ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. (Coleção Milton Santos; 1).

TORRES, Carlos Alberto. Estado, Políticas Públicas e Educação de Adultos. In: GADOTTI, Moacir e ROMÃO, José E. (Orgs). **Educação de Jovens e Adultos**: Teoria, prática e proposta. 12ª ed. São Paulo: Cortez, 2011. (p. 25 a 34).

CAPÍTULO 3

A FOME E A POBREZA: UMA REFLEXÃO TEÓRICA

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 16/11/2020

Vanessa Maria Ludka
Universidade Estadual do Norte do Paraná.
Cornélio Procópio - Paraná
http://lattes.cnpq.br/9633043014986675

Mariana Pereira da Silva
Universidade Estadual do Norte do Paraná.
Mestre em Geografia pela Universidade
Estadual de Londrina.
Cornélio Procópio - Paraná
http://lattes.cnpq.br/9327204661539337

Sérgio Augusto Pereira
Universidade Estadual de Londrina.
Universidade Estadual do Norte do Paraná
(UENP). Bolsista Capes.
Cornélio Procópio – Paraná
http://lattes.cnpq.br/1098226828431792

RESUMO: A exclusão social, a pobreza e a fome são fenômenos sociais mundiais tão antigos quanto o ideal pela busca de uma sociedade equitativa. Impressiona profundamente a sua face mais cruel: a fome como impossibilidade dos cidadãos de acessar a direitos sociais básicos, em virtude do processo de concentração de renda e acesso desigual às oportunidades na sociedade brasileira. Tratar o problema da fome como questão nacional e não como fatalidade individual é responsabilidade de toda sociedade e dos governos, nas suas esferas federal, estaduais e municipais. O objetivo desta pesquisa é fazer um compilamento teórico dos conceitos da fome e da pobreza discutidos por pesquisadores dos quais a geografia se apropria. Metodologicamente esta pesquisa foi realizada por meio de pesquisas bibliográficas, artigos científicos, órgãos internacionais e projetos governamentais. Se a definição do que seja a fome possui diversas interpretações, dentre elas a falta de alimento, o problema torna-se maior quando se trata de conceituar e entender o que é a pobreza, e como a forma de medição e avaliação são aspectos que dividem os estudiosos. Para tanto, esta pesquisa apresenta uma breve síntese destes conceitos discutidos pela ciência geográfica.
PALAVRAS - CHAVE: Fome; Pobreza; Geografia.

FAMINE AND POVERTY: A THEORETICAL REFLECTION

ABSTRACT: The social exclusion, poverty and famine are global social phenomena as old as the ideal of searching for an equitable society. Its most cruel face is deeply impressive: famine as the impossibility of citizens to access basic social rights, due to the process of income concentration, and the unequal access to opportunities in the Brazilian society. To treat the problem of famine as a national issue and not as an individual fatality is the responsability of the entire society, as well as the governments, in their dederal, state and municipal spheres. The aim of this research is to make a theoretical famine and poverty compilation concepts discussed by researchers of which Geography is appropriate.

Methodologically, this research was carried out through bibliographic research, scientific articles, international bodies and government projects. If the definition of famine has several interpretations, among them the lack of food, the problem becomes greater when it comes to conceptualizing and understanding what famine is and how the way of measuring and evaluating it are aspects that divide scholars. Therefore, this research presents a brief synthesis of these concepts discussed by geographic science.
KEYWORDS: Famine; Poverty; Geography.

1 I INTRODUÇÃO

O direito à alimentação é o direito a ter acesso regular e, permanente e livre, diretamente ou por meio de compras monetárias, a um alimento qualitativo e quantitativamente adequado e suficiente, porém, dentre todos os direitos humanos, é seguramente o mais constante e maciçamente violado.

A exclusão social, a miséria, a pobreza e a fome são fenômenos sociais mundiais tão antigos quanto o ideal pela busca de uma sociedade equitativa. Impressiona profundamente a sua face mais cruel: a fome, como impossibilidade dos cidadãos de acessar a direitos sociais básicos, em virtude do processo de concentração de renda e acesso desigual às oportunidades. Tratar o problema da fome como questão nacional e não como fatalidade individual é responsabilidade de toda sociedade e dos governos, nas suas esferas federal, estaduais e municipais.

O objetivo desta pesquisa é fazer um compilamento teórico dos conceitos da fome e da pobreza discutidos por pesquisadores dos quais a geografia se apropria. Metodologicamente essa pesquisa foi realizada por meio de pesquisas bibliográficas, artigos científicos, órgãos internacionais e projetos governamentais.

Primeiramente discute-se o fenômeno da fome o qual não é um fenômeno natural, e sim, um produto artificial de conjunturas econômicas defeituosas: um produto de criação humana e, portanto, capaz de ser eliminado pela vontade criadora do homem.

Em seguida, apresenta-se a discussão do conceito de pobreza, pois um indivíduo, ou toda uma sociedade, poderá estar livre da fome e ainda assim ser pobre, bastando que sua pobreza se expresse através do não-acesso à educação e a cuidados de saúde, de condições insalubres de moradia ou através de outras carências materiais igualmente importantes. A situação inversa, ocorrência de fome na ausência de uma situação de pobreza, ocorre apenas excepcionalmente e sempre por tempo determinado, como por ocasião de guerras, cercos e cataclismas.

2 I AS FOMES DE COMIDA E AS INVISÍVEIS

Nesse princípio do século XXI, com aproximadamente sete bilhões de seres humanos com que conta o planeta, por volta da metade vive na pobreza, com um poder aquisitivo equivalente a menos de dois dólares estadunidenses por dia. Perto de dois bilhões sofrem

de graves carências de ferro, iodo, vitamina A, de outras vitaminas e minerais. Mais de um bilhão de pessoas não têm acesso à água potável e por volta de 795 milhões são vítimas de subnutrição (pouco mais de um em cada nove), o que significa que elas nem sempre dispõem de ração alimentar para cobrir suas necessidades energéticas básicas, em outras palavras, que elas têm fome quase todos os dias (FAO, 2015).

De acordo com a FAO (Food and Agriculture Organization) - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), a fome é medida por meio de dois indicadores: 1) a prevalência de subnutrição (POU), monitorada pela FAO; 2) prevalência de crianças com baixo peso menores de cinco anos de idade, monitorada pela UNICEF e a OMS (Organização Mundial da Saúde).

Alguns dos fatores relacionados à fome são: ingestão insuficiente de calorias ou deficiência de proteína, falta de higiene, acesso limitado à água potável. Todos estes fatores impedem a absorção adequada dos nutrientes dos alimentos, e os dois indicadores refletem faces diferentes da fome (FAO, 2015). Castro (1961, p.46) questiona será a calamidade da fome um fenômeno natural, inerente à própria vida, uma contingência irremovível como a morte? Ou será a fome uma praga social?

> [...] a fome coletiva é um fenômeno de categoria social, provocado via de regra, pelo aproveitamento inadequado das possibilidades e recursos naturais ou pela má distribuição dos bens de consumo obtidos. [...] não é possível admitir-se ser a fome um fenômeno natural, uma vez que ela é condicionada muito mais por fatores de natureza econômica do que pelos de natureza geográfica. (CASTRO, 1961, p. 371).

> [...] a fome não é um fenômeno natural, e sim, um produto artificial de conjunturas econômicas defeituosas: um produto de criação humana e, portanto, capaz de ser eliminado pela vontade criadora do homem. (CASTRO, 1966, p. 23).

A fome constitui uma das expressões da problemática social, em decorrência do processo histórico de concentração de renda. A fome não é decorrência da baixa produção de alimentos, mas da falta de recursos da população, que não possui renda suficiente para adquiri-los.

> O primeiro dos nossos objetivos é demonstrar que a fome, apesar de constituir fenômeno universal, não traduz uma imposição da natureza. Estudando a fome em diferentes regiões da Terra, poremos em evidência o fato de que, via de regra, não são as condições naturais que conduzem os grupos humanos à situação de fome, e sim certos fatores culturais, produto de erros e defeitos graves das organizações sociais em jogo. A fome determinada pela inclemência da natureza constitui um acidente excepcional, enquanto que a fome como praga feita pelo homem constitui uma condição habitual nas mais diferentes regiões da Terra: toda terra ocupada pelo homem tem sido por ele transformada em terra da fome (CASTRO, 1961 p. 79).

De acordo com Ziegler (2013), para melhor circunscrever a Geografia da Fome, a distribuição da mesma sobre o planeta, é necessário recorrer primeiro à distinção que, segundo a ONU e suas agências especializadas, são a fome estrutural e fome conjuntural.

> Em suma, podemos dizer que a "fome conjuntural" é provocada pela derrota brutal, imprevista, e em curto prazo de toda a infraestrutura econômica e social de uma sociedade. Como, por exemplo, a devastação e destruição de campos, estradas e poços por causa de uma seca ou de um furacão; ou como consequência de uma guerra, onde são incendiadas as casas, as pessoas são laçadas à rua, se acaba com os mercados, as pontes quebradas. Subitamente deixa de haver alimentos e milhões de pessoas se veem na indigência da noite para o dia. Por outro lado, a "fome estrutural" corresponde a falta permanente de alimentos à ausência persistente de uma alimentação adequada. Ela se deve ao subdesenvolvimento geral da economia de um país, à insuficiência de suas forças de produção e de suas infraestruturas e à extrema pobreza da maioria dos seus habitantes. As pessoas morrem lentamente por causa do grande número de doenças que as assolam, da falta de vitaminas ou do kwashiorkor[1]. Resumindo, a "fome estrutural" não provém de uma catástrofe externa, mas é inerente às estruturas da sociedade (ZIEGLER, 2002, p. 32).

A fome estrutural é a própria das estruturas de produção insuficiente. Ela é permanente, pouco espetacular e se reproduz biologicamente: a cada ano, milhões de mães subalimentadas dão à luz milhões de crianças deficientes. A fome estrutural significa destruição psíquica e física, aniquilação da dignidade e do sofrimento sem fim.

A fome conjuntural, em troca, é altamente visível. Ela se produz quando, repentinamente, uma catástrofe natural – gafanhotos, seca ou inundações assolam uma região – ou de uma guerra que destrói o tecido social, arruína a economia, empurra centenas de milhares vítimas aos acampamentos de pessoas deslocadas no interior do país ou de refugiados para além-fronteiras. Nessas circunstâncias, não se pode semear nem colher.

De acordo com a FAO, os três grandes grupos mais vulneráveis à fome são: os pobres rurais (*rural poors*), os pobres urbanos (*urbanpoors*) e as vítimas das catástrofes.

- **Pobres Rurais** - A maioria dos seres humanos que não tem o suficiente para comer pertence às comunidades rurais pobres. Muitos não dispõem de água potável, nem eletricidade, faltam serviços de saúde pública, de educação e higiene. As populações camponesas estão na primeira fila das vítimas da miséria e da fome (ZIEGLER, 2013).

---

1 **Kwashiorkor** refere-se a uma patologia resultante da ingestão insuficiente de proteínas, que se caracteriza pela presença de edema, irritabilidade, anorexia, dermatoses ulceradas e hepatomegalia, causada pelo acúmulo de gordura no fígado. Esta desordem foi nomeada pelo pediatra jamaicano Cicely Williams, apresentando-o à comunidade médica em um artigo de sua autoria publicado no ano de 1935. Tipicamente, esta condição é observada em indivíduos que vivem em regiões muito pobres, onde há escassez de alimentos. Também pode ocorrer em casos de infecções parasitárias, doenças ou condições que interferem na absorção proteica. Além disso, dietas veganas são conhecidas por levarem a esta condição. Insuficiência hepática, resultante de uma infecção por aflatoxina, é uma causa bem conhecida de kwashiorkor.

- **Pobres Urbanos**: Moradores de favelas, as mães de família, para comprar alimentos, têm de se limitar a um orçamento familiar muito restrito. Na América Latina, de acordo com o Banco Mundial, 41% da população continental vive em "bairros informais". O menor aumento de preços no mercado provoca, nas favelas, a angústia, a fome, a desintegração familiar, a catástrofe (ZIEGLER, 2013).

Ziegler (2013) destaca o problema da má nutrição, ou seja, seres destruídos pela subalimentação, e a FAO não os ignora, mas os recenseia à parte. A subalimentação provém da falta de calorias e a má nutrição, da carência em matéria prima dos micronutrientes – vitaminas e sais minerais. Vários milhões de crianças de menos de 10 anos morrem anualmente de má nutrição aguda e severa. Para designar a má nutrição, as Nações Unidas utilizam habitualmente a expressão *"silente hunger"* – "fome silenciosa". Ziegler (2013) prefere chamar de "fome invisível", imperceptível ao olhar, às vezes também ao olhar do médico.

De acordo com a FAO (2015), a "fome oculta" ou "fome silenciosa", de acordo com a ONU ou "Fome invisível", para Ziegler, é a falta de, ou de inadequação da ingestão de micronutrientes, resultado em diferentes tipos de desnutrição, como anemia por deficiência de ferro e de vitamina A.

Uma criança pode apresentar um corpo aparentemente bem alimentado, com peso correspondente ao das crianças de sua idade e, apesar disso, estar corroída pela má nutrição – estado perigoso que, com a falta de calorias, pode levar à agonia e à morte. Mas estas mortes consecutivas não são contabilizadas pela FAO, que considera apenas as quilocalorias disponíveis. A fome vai deixar-lhe certos traços e deformações que serão absolutamente irreversíveis, sobretudo entre as crianças, pois a fome não faz apenas sofrer de imediato: ela rouba do indivíduo boa parte daquilo que seu potencial energético estava destinado a realizar.

É importante destacar que a má nutrição, como a subalimentação, opera também a destruição psicológica. A falta de macro e micronutrientes, com seu cortejo de doenças, produz, de fato, angústia, humilhação permanente, depressão e desespero em face ao dia de amanhã (ZIEGLER, 2013).

Josué de Castro (1961) chama a atenção para o que ele chama de fome oculta, a qual constitui hoje uma forma típica da fome de fabricação humana. Para o autor, várias foram as razões que determinaram o fato de que a fome oculta constitua uma calamidade dos grupos humanos mais civilizados. A primeira delas é a monotonia alimentar, imposta pela civilização, é o hábito do homem civilizado de nutrir-se à base de um número restrito de substâncias alimentares. Se compararmos a alimentação dos grupos primitivos com a do homem civilizado, a primeira diferença essencial é que, enquanto o primitivo dispunha de um número infinito de plantas nativas e animais que lhe serviam de alimentos, o civilizado restringe esses recursos a um pequeno número.

Outro fator de agravamento das carências específicas entre os grupos mais

civilizados é o uso generalizado dos alimentos concentrados, purificados ou refinados. Uma das formas mais graves e generalizadas de carências – de fome específica – é a deficiência de proteínas (CASTRO, 1961, p. 96).

Outro grupo de fomes específicas de larga distribuição humana é o das deficiências alimentares em determinados princípios minerais. A importância dos sais minerais na alimentação é tão relevante quanto à do total de energia ou a do mínimo de proteína exigido pelo funcionamento vital. Realmente, uma dieta completa sob os vários aspectos da alimentação, não contendo, porém, certa dose de cálcio ou de ferro, por exemplo, acarreta perturbações graves ao ser vivo que a consome. A importância dos sais minerais na economia decorre da infinidade de funções que estas substâncias têm a desempenhar no mecanismo vital e do fato de não serem as mesmas mutuamente substituíveis nessas funções (CASTRO, 1961, p. 103).

Já Mazoyer e Roudart (2010), ao abordar a fome, destacam que quanto aos surtos de fome que eclodem aqui e ali quando há uma seca, inundação, tempestade, doença das plantas, dos animais ou dos homens, ou ainda da guerra, elas não deixam de ser, por outro lado, a consequência última da pobreza e da subnutrição. Na verdade, esses acidentes climáticos, biológicos ou políticos levam a fome apenas às regiões do mundo com amplas camadas da população que sofrem já de uma pobreza e de uma insegurança alimentar tão grandes que não dispõem dos meios para lutar de maneira eficaz contra essa catástrofe e suas consequências.

Dessa forma, mesmo reforçados, os meios convencionais de luta contra a fome se mostram, uma vez mais, incapazes de suplantá-las em um prazo suficientemente curto para ser moralmente aceitável, socialmente suportável e politicamente tolerável. Para reduzir a pobreza extrema, que chega até a fome e, às vezes, à penúria e à morte, não basta tratar dos sintomas mais alarmantes desses males; é preciso combater suas causas profundas e, para isso, é preciso apelar para outras análises e outros meios (MAZOYER; ROUDART, 2010, p. 26).

Percebe-se que a persistência desse fenômeno não está ligada à escassez ou dificuldade física de acesso aos alimentos, mas, ao baixo poder aquisitivo de boa parcela da população que, por conta disso, não proporciona renda suficiente para que essas pessoas possam alimentar-se de forma adequada diariamente.

3 I A POBREZA UM CONCEITO PLURIDIMENSIONAL

Se a definição do que seja a fome possui diversas interpretações, dentre elas a falta de alimento, o problema torna-se maior quando se trata de conceituar a pobreza, o entendimento do que é pobreza, bem como a forma de medição e avaliação são aspectos que dividem os estudiosos. Genericamente, a pobreza passou a ser definida como a situação na qual as necessidades não são atendidas de forma adequada. É entendida como

fruto da ação dos homens, sendo resultado das formas como estes pensam, interpretam e direcionam a construção da história, da forma como aceitam os padrões mínimos de sobrevivência de cada indivíduo presente na sociedade.

> São pobres as pessoas que não suprem permanentemente necessidades humanas elementares como comida, abrigo, vestuário, educação, cuidados de saúde etc. Têm fome aqueles cuja alimentação diária não aporta a energia requerida para a manutenção do organismo e para o exercício das atividades ordinárias do ser humano. Sofrem de desnutrição os indivíduos cujos organismos manifestam sinais clínicos provenientes da inadequação quantitativa (energia) ou qualitativa (nutrientes) da dieta ou decorrentes de doenças que determinem o mau aproveitamento biológico dos alimentos ingeridos (MONTEIRO, 1995, p. 195).

O conceito de pobreza embute um alto grau de subjetividade e escapa do âmbito da economia, uma vez que envolve variáveis de natureza cultural, histórica, social, filosófica e mesmo religiosa. Segundo Diniz e Arraez (2003), sob o prisma da economia, porém, pobreza possui um caráter material, que significa, em última instância, um estado de carência em relação a certo padrão mínimo, estabelecido socialmente, de necessidades materiais que devem ser atendidas em cada momento por um indivíduo. Sob este escopo, a questão fundamental é determinar a linha demarcatória para esse padrão mínimo que possa mensurar a pobreza. Assim, a pobreza possui uma dimensão de insuficiência de renda, que limita a capacidade de consumo.

> Um indivíduo poderá ser pobre sem ser afetado pelo problema da fome bastando que sua condição de pobreza se expresse por carências básicas outras que não a alimentação (o instinto de sobrevivência do homem e de todas as outras espécies animais faz com que suas necessidades alimentares tenham precedência sobre as demais). A situação inversa, a ocorrência de fome na ausência da condição de pobreza, ocorre apenas excepcionalmente por ocasião de guerras e catástrofes naturais. Fome e desnutrição tampouco são equivalentes, uma vez que, se toda fome leva necessariamente a desnutrição- de fato, a uma modalidade de desnutrição: a deficiência energética crônica- nem toda deficiência nutricional se origina do aporte alimentar insuficiente em energia, ou, sendo mais direto, da falta de comida (MONTEIRO, 2003, p.9).

O conceito de pobreza deve ser compreendido num contexto social, histórico e cultural. Neste sentido, não existe uma única definição de pobreza; é um termo com significado dinâmico. Lister (2004) enfatiza a importância de identificar o que são os conceitos, definições e medidas de pobreza: O conceito é a forma mais genérica, provê a estrutura onde às definições e medidas podem ser desenvolvidas. Em essência, busca conceituar o significado da pobreza, tanto para os que sofrem quanto para os outros grupos sociais. Já a definição é uma forma mais precisa de distinguir quem pertence ou não à classe dos pobres. As medidas são os instrumentos para operacionalizar a definição e medir o grau de pobreza.

Lavinas (2003) conceitua a pobreza como um estado de carência e privação que pode pôr em risco a própria condição humana. Portanto, define que ser pobre é ter “sua humanidade ameaçada”, seja pela não satisfação das necessidades básicas (fisiológicas e outras), seja pela incapacidade de mobilizar esforços em prol da satisfação de tais necessidades.

Na Geografia, a particularidade dos estudos da pobreza envolve uma leitura do problema a partir do espaço geográfico, ou seja, como o fenômeno é produzido e como ele se materializa no território. Mas para compreender a pobreza pelo viés geográfico, esta pesquisa apoia-se em Amartya Sen (2010, 2012), pois segundo o autor, a pobreza pode ser definida como uma privação das capacidades básicas de um indivíduo e não apenas como uma renda inferior a um patamar preestabelecido. Para o autor, a perspectiva da pobreza como privação de capacidades não envolve nenhuma negação da ideia sensata da baixa renda que é claramente uma das causas principais da pobreza, pois a falta de renda pode ser uma razão primordial da privação de capacidades de uma pessoa.

Conforme Sen (2010), a pobreza deve ser entendida não apenas como uma condição de insuficiência de renda, mas como um estado de privação de liberdade (ou liberdade de escolha), podendo refletir-se em morte precoce, baixos índices educacionais, desemprego, morbidez, exclusão social, dentre outras deficiências. Trata-se, portanto, de uma ausência de liberdade para realizar coisas que são valiosas para o viver humano, os chamados funcionamentos. Uma renda inadequada é, com efeito, uma forte condição predisponente de uma vida pobre. Os argumentos em favor da abordagem da pobreza como privação de capacidades são, ao ver de Sen (2010, p.120-121), os seguintes:

> A pobreza pode ser identificada em termos de privação de capacidades; a abordagem concentra-se em privações que são intrinsecamente importantes (em contraste com a renda baixa, que é importante apenas instrumentalmente).
>
> Existem outras influências sobre a privação de capacidades – e, portanto, sobre a pobreza real – além do baixo nível de renda (a renda não é o único instrumento de geração de capacidades).
>
> A relação instrumental entre baixa renda e baixa capacidade é variável entre comunidades e até mesmo entre famílias e indivíduos (o impacto da renda sobre as capacidades é contingente e condicional).

É importante distinguir conceitualmente a noção de pobreza como inadequação de capacidade da noção de pobreza como baixo nível de renda; essas duas perspectivas não podem deixar de estar vinculadas, uma vez que a renda é um meio importantíssimo de obter capacidades. E, como maiores capacidades para viver sua vida, tenderiam, em geral, a aumentar o potencial de uma pessoa para ser mais produtiva e auferir renda mais elevada; também esperaríamos uma relação na qual um aumento de capacidade conduzisse a um maior poder de auferir renda, e não o inverso (SEN, 2010).

Milton Santos constituiu obra que é referência para o estudo da pobreza e particularmente da pobreza no meio urbano, com sua primeira edição lançada em 1978; já a usada nesta pesquisa trata-se da terceira edição, lançada em 2009, e alerta para o problema de definir o que é pobreza e, na maioria dos estudos, são apresentas definições estatísticas, que levam em conta apenas critérios econômicos e de renda. Mas, como o próprio autor observa,

> [...] um indivíduo não é mais pobre ou menos pobre porque consome um pouco menos ou um pouco mais. A definição de pobreza deve ir além dessa pesquisa estatística para situar o homem na sociedade global à qual pertence, porquanto a pobreza não é apenas uma categoria econômica, mas também uma categoria política acima de tudo. Estamos lidando com um problema social (SANTOS, 2009, p.18).

Interpretando-se a pobreza como a incapacidade de consumo do ser humano devido à exclusão do processo produtivo capitalista, percebe-se que a mesma se torna tão global quanto o próprio capital. Por conta disso, Milton Santos (2009), ao debater a pobreza urbana, afirma que a pobreza existe em toda parte e sua definição é relativa a uma determinada sociedade:

> A questão da pobreza não pode, na verdade, ficar restrita a definições parciais. Já se tentou também estabelecer um limiar estatístico exato da pobreza, tomando como ponto de referência, por exemplo, salários e horas de trabalho. Mas a noção de "linha de pobreza", avaliada dessa forma por órgãos internacionais interessados em informações quantitativas, e por planejadores preocupados em oferecer soluções contábeis, não constitui um parâmetro válido e não permite comparações. [...] estamos lidando com uma noção historicamente determinada. É por isso que as comparações de diferentes séries temporais levam frequentemente à confusão. As combinações de variáveis, assim como sua definição, mudam ao longo do tempo; a definição de fenômenos resultantes também muda. De que adianta afirmar que um indivíduo é menos pobre agora, em comparação à situação de dez anos atrás, ou que é menos pobre na cidade em comparação à situação no campo, se esse indivíduo não tem mais o mesmo padrão de valores, inclusive no que se refere aos bens materiais? A única medida válida é a atual, dada pela situação relativa do indivíduo na sociedade a que pertence (SANTOS, 2009, p. 9).

Sem dúvida, a pobreza, ou a condição dela, não pode ser reduzida a uma questão de se mensurar quantos indivíduos possuem renda *per capita* desse ou daquele determinado mínimo valor ou se os mesmos têm acesso a um determinado número padrão de calorias/dia. O debate deve se situar sobre a dignidade da sobrevivência humana, entendida aqui como o acesso universal as necessidades de alimentação, moradia, saúde, educação, lazer, etc.

O termo pobreza não só implica um estado de privação material como também um modo de vida e um conjunto complexo e duradouro de relações institucionais sociais, econômicas, culturais e políticas criadas para encontrar segurança dentro de uma situação

insegura (BUCHANAN, 1972).

O contexto, em que determinada sociedade se insere ou mesmo os contextos de cada segmento social dentro de formações territoriais específicas fazem com que as leituras estatísticas possam sobremaneira distorcer os verdadeiros significados da pobreza, ou seja, tornar oculta a sua dimensão política, e também as suas dimensões geográficas, pois todo o conjunto de fatores deve ser levado em conta, pois ao contrário haverá ênfase em informações parciais comprometendo a pesquisa, e como afirma Silveira, (2005, p. 142) “a pobreza necessita ser reconhecida menos com um resultado indesejado e mais como uma dívida social”.

Com salienta Marques (2005, p. 40):

> A pobreza não pode ser definida apenas em termos de níveis materiais de sobrevivência, mas tem de considerar aqueles indivíduos que, apesar de conseguirem sobreviver acima do mínimo, não têm acesso aos mais importantes benefícios das sociedades urbanas modernas, como educação, saneamento básico, saúde, cultura e integração social.

Definir, caracterizar e, até mesmo, mensurar a pobreza num contexto multifacetado e pluridimensional, leva em consideração a compreensão deste fenômeno via aspectos culturais, políticos, sociais, étnicos, psicológicos e econômicos. Logo, tal análise, converte-se numa tarefa difícil, dado o envolvimento de distintas determinações. Barbosa, Barbosa e Barbosa (2005, s/n) corroboram essa perspectiva e afirmam que:

> [...] a pobreza assume outras dimensões: a ***pobreza de segurança,*** caracterizada por grupos demográficos que vivem em situação de risco, expostos à violência e a perseguição política e com maior vulnerabilidade a choques econômicos; a ***pobreza educativa,*** caracterizada por grupos demográficos cujo acesso à escola e à qualificação é negado ou dificultado, alijando-os do processo político e produtivo, impedindo-os de exercer a sua cidadania; a ***pobreza em saúde,*** caracterizada pela existência de grupos demográficos desprovidos de atendimento à saúde e saneamento básico, expondo-os à situações precárias de alimentação (malnutridos), doenças, altas taxas de mortalidade infantil e baixa expectativa de vida; e a ***pobreza cultural,*** que, difere da pobreza educativa, escapa do sistema formal, caracterizando-se pela existência de grupos demográficos expropriados de significados de concepção de mundo no contexto sócio-histórico de que fazem parte, tornando-os suscetíveis à alienação e dominação política.

As alterações, na forma como vemos a pobreza, são frutos de várias mudanças que se operaram ao longo dos anos: mudanças nos modos de distribuição dos rendimentos, no contexto político e nas políticas adotadas, evolução dos indicadores utilizados para medir a pobreza, maior disponibilidade de dados e aumento da qualidade destes, entre outros.

Romão (2000, p. 108-110) discorre sobre a pobreza relativa e *pobreza* absoluta. Para ele, a pobreza relativa é aquela que “enfatiza a comparação situacional do indivíduo em termos da posição que ele ocupa na sociedade com respeito a seus semelhantes”. Por

conseguinte, a pobreza é interpretada em relação "ao padrão de vida vigente na sociedade: os pobres são os que se situam na camada inferior da distribuição de renda em comparação com os membros melhor aquinho a dos da sociedade nessa distribuição". Já, a condição de pobreza absoluta "implica o estabelecimento de padrões mínimos de necessidades, ou níveis de subsistência, abaixo dos quais as pessoas são consideradas pobres" (ROMÃO, 2000, p. 108, 110).

> A pobreza absoluta é ter menos do que um mínimo objetivamente definido e a pobreza relativa é ter menos do que outros na sociedade. Definida nestes termos, a pobreza estaria (está) ligada à exclusão social relativa e tem como referência a confrontação do nível de vida do indivíduo com o da sociedade onde vive. A pobreza é sentir que não se tem o suficiente para seguir adiante (pobreza subjetiva) (INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA, 2011 p. 68).

Além da pobreza absoluta e da pobreza relativa faz-se necessário destacar também a pobreza rural e a urbana. A pobreza urbana é ascendente, e sendo a cidade estruturada com base nas leis de mercado, é possível afirmar que há uma tendência do urbanismo de risco consolidar-se como prática predominante. A exclusão da população mais pobre das áreas urbanas melhor estruturadas conforma uma desigualdade de oportunidades. Aqueles cujas rendas são insuficientes para garantir o acesso à moradia, não conseguirão ser cidadãos, no sentido em que Santos coloca: "É impossível imaginar uma cidadania concreta que prescinda do componente territorial [...] a igualdade dos cidadãos supõe, para todos, uma acessibilidade semelhante aos bens e serviços, sem os quais a vida não será vivida com aquele mínimo de dignidade que se impõe" (SANTOS, 1998, p. 116).

A fome encontrada nas cidades – e em particular nas regiões metropolitanas – exige algumas políticas diferentes daquela que se presencia no campo, onde as possibilidades de obtenção de alimento são menores, por mais paradoxal que possa parecer essa situação. Talvez seja mais correto afirmar que, nas áreas urbanas, é mais comum a situação de "vulnerabilidade" alimentar decorrente da pobreza do que da fome propriamente dita, que resulta na redução da massa corpórea.

De uma maneira geral, situou-se que a pobreza rural se define em termos do nível insuficiente de rendimento, da falta de acesso a bens e serviços e da negação de direitos elementares, além da própria indiferença da sociedade que tem contribuído para ampliar o processo de exclusão social.

> É preciso levar em consideração o fato essencial de que aproximadamente três quartos dos indivíduos subnutridos do mundo pertencem ao mundo rural. Homens do campo pobres, dentre os quais encontramos, majoritariamente, camponeses particularmente mal equipados, instalados em regiões desfavoráveis e em situação difícil, assim com os trabalhadores agrícolas, artesãos e comerciantes que vivem em contato com eles e que são tão pobres quanto eles. Quanto aos outros subnutridos, muitos são ex-camponeses recentemente forçados pela miséria a irem para os campos de refugiados ou

> periferias urbanas subequipadas e subindustrializadas, nas quais eles ainda não puderam encontrar meios de subsistência satisfatórios. E como o número de pobres e famintos dos campos não diminui em nada, mesmo que ele caia anualmente em muitas dezenas de milhões de pessoas em virtude do êxodo rural, é preciso deduzir daí que em número mais ou menos igual de novos pobres e famintos forma-se todo ano nos campos. A maioria das pessoas que tem fome no mundo não é, portanto, de consumidores urbanos compradores de alimento, mas de camponeses produtores e vendedores de produtos agrícolas. E seu número elevado não é uma simples herança do passado, mas resultado do processo, bem atual do empobrecimento extremo de centenas de milhões de camponeses sem recursos (MAZOYER; ROUDART, 2010, p. 26-27).

Além da discussão de pobreza, pobreza urbana e pobreza rural, há que se mencionar também a extrema pobreza. Segundo Sachs (2005), o significado de pobreza extrema ou miséria está relacionado às famílias que não podem satisfazer as necessidades básicas de sobrevivência, ou seja, elas são afligidas por fome crônica, não têm acesso à saúde, água potável e esgoto, além disso, não podem oferecer educação para alguns ou todos os filhos e talvez não disponham de um abrigo rudimentar. Por sua vez, vulnerabilidade social está associada aos cidadãos sem poder político, sem educação formal, com pouco acesso às intervenções médicas, com necessidades nutricionais e em extrema pobreza.

A Organização das Nações Unidas define a extrema pobreza como a "pobreza que mata", pois priva os "indivíduos dos meios de permanecerem vivos diante da fome, da doença e dos perigos ambientais": [...] quando os indivíduos sofrem de extrema pobreza e carecem de uma renda mínima para suprir suas necessidades básicas, um único episódio de doença, ou uma seca, ou uma praga que destrua uma colheita, podem representar a diferença entre a vida e a morte" (UNESCO, 2005, p. 4).

Para Susan George (1971, p. 34, 41), a exploração e a pobreza é que são as reais causas da fome: "um indivíduo sem-terra ou que habite em zonas urbanas num país subdesenvolvido terá o seu consumo inteiramente dependente do volume de seu rendimento". Para a autora, a regra é simples: "[...] se quer comer, é preciso ou poder produzir ou poder comprar os alimentos, ou combinar ambas as possibilidades".

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fome é um fenômeno tão antigo que aprendemos, resignadamente, a conviver com ela, a tratá-la como uma fatalidade mais forte que nós; como se ela fosse um acontecimento natural, na verdade, ela é um grave problema social ainda contemporâneo.

A pobreza e a fome têm sido objeto de estudo e de formulação de políticas públicas em vários países do mundo. Para tanto, esta pesquisa buscou sintetizar os conceitos de fome e pobreza na abordagem de estudiosos da ciência geográfica. A pobreza conduz à subnutrição e à doença, o que reduz o rendimento e a produtividade econômica. Estes, por sua vez, exacerbam a pobreza e a fome pois as pessoas não têm acesso a alimentação,

cuidados de saúde e habitação adequados, nem investem na educação dos filhos ou na sua própria iniciativa econômica, assim, pode-se dizer, que a pobreza e a fome tornam o desenvolvimento humano muito mais difícil.

Sabe-se que por anos, a fome foi considerada um tabu, pois como bem colocou Josué de Castro (1961 p. 49) “quanto ao tabu da fome, havia razões ainda mais fortes do que os preconceitos de ordem moral. Razões cujas raízes mergulhavam no escuso mundo dos interesses econômicos, dos interesses de minorias dominantes e privilegiadas, que sempre trabalharam para escamotear o exame do fenômeno da fome do panorama intelectual moderno”.

Maria Adélia de Souza (1995 p. 8) em uma última afirmação sobre a dura realidade sobre tal tema ainda latente na Geografia, quando ela diz que “o lugar, do pobre, não tem passado. A fome ficou em outro lugar, no passado. Esta esperança é o que move o presente. Os pobres e famintos são seres moventes, mutantes, mas solidários. Para eles, o lugar é o futuro”.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, C.; BARBOSA, E. R. O.; BARBOSA, C. **Pobreza, Diferenciais Raciais e Educação: um estudo para as grandes regiões brasileiras**. VIII Semana de Mobilização Científica – Semoc. Salvador: Universidade Católica do Salvador, 2005.

BUCHANAN, I. **Singapore in Southeast Asia.** London, Bell and Sons, 1972.

CASTRO, J. **Geopolítica da Fome:** Ensaios sobre os problemas de alimentação e de população do mundo. 6ª ed. v.1. São Paulo: Editora Brasiliense, 1961.

CASTRO, J. **O Livro Negro da Fome.** 2ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1966.

DINIZ, M. B., ARRAEZ, R. A. **Trajetória recente da desigualdade de renda nas regiões metropolitanas do Brasil.** Brasília: XV Congresso Brasileiro de Economistas, 2003.

FAO. **Número de vítimas da fome cai para menos de 800 milhões: a erradicação é o próximo objetivo**. Disponível em: http://www.fao.org/news/story/pt/item/288582/icode/2015. Acesso em: 15 de outubro de 2015.

GEORGE, Susan. **O mercado da fome**: as verdadeiras razões da fome no mundo. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1971.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA. **Pobreza Rural: concepções, determinantes e proposições para a construção de uma agenda de políticas públicas.** Brasília IICA, 2011

LAVINAS, L. **Pobreza e exclusão: traduções regionais de duas categorias práticas**. Revista econômica, 2003.

LISTER, R.: **Poverty**, Polity Press, 2004.

MARQUES, E. C. **Elementos Conceituais da Segregação, da Pobreza Urbana e da Ação do Estado**. In: MARQUES, E. C; TORRES, A. G. (orgs.). São Paulo: Segregação, Pobreza e Desigualdades Sociais. São Paulo, Editora Senac, 2005.

MAZOYER, M; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea.** São Paulo: Editora Unesp; Brasília, DF: NEAD, 2010.

MONTEIRO, C. A. **A dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil.** Estud. av. vol.9 no.24 São Paulo May/Aug. 1995.

MONTEIRO, C. A. **A Dimensão da Pobreza, da Fome e da desnutrição no Brasil**. Estud. Av. [online]. 2003, vol.17 n.48. ISSN 0103-4014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103- 40142003000200002. Acesso em 10 de outubro de 2015.

ROMÃO, Maurício Costa. **Distribuição de renda, pobreza e desigualdades regionais no Brasil**. In: CAMARGO, José Márcio; GIAMBIAGI, Fábio (Org.). Distribuição derenda no Brasil. 2º ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

SACHS, J. D. **O fim da pobreza: como acabar com a miséria mundial nos próximos vinte anos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

SANTOS, M. **O espaço do Cidadão.** 4ª Edição. São Paulo: Nobel,1998

SANTOS, M. **Pobreza Urbana.** 3ª ed. São Paulo: EDUSP, 2009.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SEN, A. K. **Desigualdade reexaminada**. 3ª ed. São Paulo: Record, 2012.

SILVEIRA, M L. **Por que há tantas desigualdades sociais no Brasil?**. In: ALBUQUERQUE, Edu Silvestre de (org.). Que país é esse? Pensando o Brasil contemporâneo. São Paulo: Globo, p. 141-178, 2005.

SOUZA, M. A. de. **Globalização e efeitos perversos: relendo a Geografia da Fome**. In: I Encontro Nacional da Anpege – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, realizado em Aracaju, de 5 a 9 de setembro de 1995.

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014:** documento final do esquema internacional de implementação. Brasília: UNESCO, 2005.

ZIEGLER, J. **A fome no mundo explicada a meu filho.** Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

ZIEGLER, J. **Destruição em massa geopolítica da fome.** São Paulo: Cortez, 2013.

CAPÍTULO 4

A INFLUÊNCIA DAS VARIAÇÕES DA TEMPERATURA DO MAR DO PACÍFICO TROPICAL NO CLIMA DE JANUÁRIA/MG

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 10/11/2020

Ewerton Ferreira Cruz
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Departamento de Geografia
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/2709089724771845

Alecir Antonio Maciel Moreira
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Departamento de Geografia
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/3573918935578179

José Henrique Izidoro Apezteguia Martinez
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Departamento de Geografia
Belo Horizonte/MG
http://lattes.cnpq.br/5985053272787633

RESUMO: O clima possui comportamento dinâmico como resultado de diferentes padrões de acoplamento de elementos entre superfície e atmosfera. Esse dinamismo implica em variabilidade em diferentes escalas de tempo e espaço. Mudanças expressivas do clima são esperadas para um futuro próximo. O Norte de Minas Gerais tem demonstrado ser uma das regiões mais suscetíveis a mudanças. Sua suscetibilidade e vulnerabilidade social indicam a necessidade de investigações mais aprofundadas. O objetivo da pesquisa foi avaliar a influência da TSM do Pacífico Tropical nas variáveis climatológicas de Januária/MG. A partir desse estudo foi possível identificar que a variável temperatura mínima média mensal é a mais influenciada pela TSM do Pacífico. Correlações menos expressivas foram observadas com o comportamento da precipitação.
PALAVRAS - CHAVE: El Niño, Temperatura, Pluviosidade.

THE INFLUENCE OF SEA SURFACE TEMPERATURE VARIATIONS IN THE TROPICAL PACIFIC IN THE CLIMATE OF JANUÁRIA/MG

ABSTRACT: Climate owns a dynamic behavior as a result of different patterns of coupling elements in surface and atmosphere. This dynamism implies in variability in different scales of time and space. Important changes in climate are expected in a near future. Northern Minas Gerais has been proving to be very susceptible to climate change. Susceptibility and social vulnerability points the need to improve research and investigation. This study aims to identify the influence of sea surface temperature – SST of tropical Pacific Ocean upon climatological variables registered in Januária/MG. Results shows that minimum monthly average temperature is the main aspect of climate affected. Weaker correlations were detected in the behavior of precipitation.
KEYWORDS: El Niño, Temperature, Rainfall.

1 I INTRODUÇÃO

O município de Januária está localizado na Mesorregião do Norte de Minas (Figura 1), mais especificamente na região central da

microrregião de Januária. O principal curso d'água do município é o Rio São Francisco, que nasce na Serra da Canastra, no município de São Roque de Minas, localizada na região centro-oeste de Minas Gerais, percorrendo aproximadamente 830 km até o município de Januária.

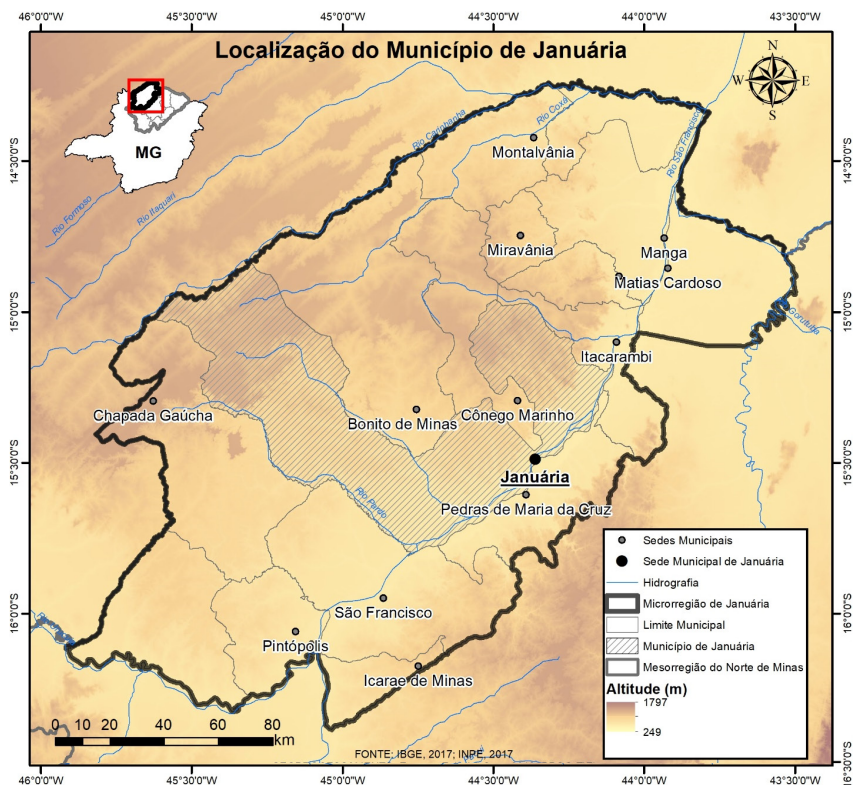



Figura 1: Mapa de Localização do Município de Januária

Fonte: Dos autores.

O Sudeste do Brasil é a região que mais possui diversidades em relação ao clima por possuir uma diversidade fatores que o influencia. Alguns desses fatores que influenciam o clima da região são:

> maritimidade, contrastando com continentalidade; montanhas elevadas (≈2700m), depressões intermontanhas (≈300m) e baixas litorâneas; áreas semi-áridas (norte de MG) e regiões montanhosas, com elevadas precipitações ao longo de todo o ano (VIANELLO e ALVES, 2000, p. 433).

Além disso, a variação de alguns parâmetros atmosféricas mudam sazonalmente no Sudeste brasileiro. No inverno, sistemas frontais acompanhados de anticiclones polares

móveis - APMs ocasionalmente rompem a estabilidade imposta pela predominância da atuação do Anticiclone do Atlântico Sul. Nessa condição de estabilidade poucas chuvas são esperadas (NIMER, 1979). Além dessas perturbações de origem extra-tropical, Minas Gerais sofre influência daquilo que Nimer (1979) denomina correntes perturbadas de oeste, formada por linhas de instabilidade. Esses sistemas ocorrem do início da primavera ao início do outono e se caracterizam pela ocorrência de ventos regulares de oeste e noroeste carreando linhas de instabilidade tropicais. Essas linhas de instabilidade podem ser descritas como depressões barométricas as quais são induzidas em pequenas dorsais de alta pressão (NIMER, 1979). As linhas de instabilidade geralmente causam chuvas e trovadas, podendo produzir granizo com rajadas de vento que podem atingir de 60 a 90 km/h. Esses fenômenos ocorrem comumente no verão. A dinâmica das correntes perturbadas de oeste, descritas por Nimer (1979) foram analisadas por Abreu (1998) e identificadas como parte integrante do processo de formação da Zona de Convergência do Atlântico Sul – ZCAS.

Portanto, no verão, há maior influência das linhas de instabilidade, formação da ZCAS que, juntamente com o aquecimento superficial, proporcionam chuvas em abundância. Deve-se ressaltar que, apesar de haver predominância de alguns sistemas em determinadas épocas do ano, o relevo é uma característica fundamental na distribuição das chuvas e das temperaturas no sudeste brasileiro, como por exemplo, através da intensificação das frentes e das linhas de instabilidade (VIANELLO e ALVES, 2000).

Alguns outros sistemas de grande escala influenciam no clima mineiro, dentre eles Anticiclone do Atlântico Sul, Baixa do Chaco, Alta da Bolívia, Alta Polar, Corrente de Jato etc. (VIANELLO e ALVES, 2000). Nimer (1979) afirma que em relação à circulação das regiões tropicais do Brasil há predominância, durante todo o ano, de ventos que sopram de leste à nordeste os quais são oriundos do anticiclone semifixo do Atlântico Sul, ou seja, de uma região de alta pressão.

Januária, o município em estudo, está inserida no contexto do bioma cerrado mas apresenta expressiva escassez sazonal de recursos hídricos. Condições regionais indicam transição para o domínio do regime semiárido. Sua precipitação média anual é da ordem de 826,5mm com fortes desvios negativos (JARDIM; MOURA, 2018). Em tempos mais recentes, têm se observado alterações importantes no uso do solo regional, com a introdução de novos cultivos, pastagens e da silvicultura, alterando as paisagens naturais e comprometendo fitofisionomias peculiares ao bioma, como as veredas (JARDIM; MOURA, 2018). Tais modificações podem ser indutoras de padrões de comportamento de variáveis climatológicas em escala local, no entanto, há que se procurar correlações em diferentes níveis escalares de fenômenos atmosféricos para poder melhor compreender as manifestações observadas localmente. A literatura científica é farta em apontar correlações entre o comportamento térmico do oceano Pacífico Tropical e o comportamento da precipitação no Nordeste brasileiro (SILVA et al., 2017). No entanto, o Norte de Minas

Gerais parece exibir características transicionais que merecem melhor compreensão.

A partir do exposto, o objetivo da pesquisa foi analisar as flutuações climáticas do município de Januária/MG identificando a influência da oscilação da TSM do Pacífico Tropical nas variáveis climatológicas do município, principalmente nos períodos de ocorrência de fenômenos de El Niño e La Niña.

2 | BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE O CLIMA E A SUA MUDANÇA

De acordo com o 5º relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), divulgado em 2013, haverá intensificação das mudanças do clima no planeta, principalmente em relação à temperatura média do planeta que poderá aumentar cerca de 4,8° C até o final do século XXI, bem como o aumento de eventos climáticos extremos, o que potencialmente pode resultar em significativos impactos ecológicos (FEAM, 2014)

Alguns efeitos podem ser observados por causa da mudança do clima. Pode-se afirmar que a mudança do clima provoca consequentemente a mudança na circulação geral da atmosfera. Todavia, deve-se ressaltar que o clima não inclui somente as variáveis atmosféricas, mas também aquelas que descrevem a hidrosfera, a biosfera, a litosfera e a criosfera (AYOADE, 2011). Ainda de acordo com Ayoade (2011), essas cinco componentes principais que formam o sistema climático são influenciadas por fenômenos extraterrestres, especialmente o Sol.

Apesar de conhecer quais são os principais componentes que definem o clima, pode-se afirmar que para o conhecimento da variabilidade climática da Terra é necessária a utilização de modelos muito mais complexos do que os que são utilizados atualmente. Essa complexidade se dá principalmente pela necessidade de obtenção de dados geofísicos mais precisos para que haja uma previsão climática mais assertiva (VIANELLO e ALVES, 2000).

A mudança climática irá, assim, alterar o padrão de precipitação, que por sua vez altera os regimes de escoamento superficial e descarga, incluindo as enchentes e secas nos cursos d'água. A mudança climática, portanto, apresenta um desafio para a estrutura e a função dos atuais ecossistemas. Verdonschot *et al.* (2010, p. 68) pontua que "during spates, habits may be destroyed; during low flows, they will be silted, and during base-flow conditions, habits will be generated again". Essa flutuação nas condições dos habitats irá aumentando no futuro, e a população ribeirinha terá que se mobilizar com maior frequência. Através dessas flutuações provavelmente haverá a diminuição de recursos específicos para determinadas espécies, portando, será necessário que elas se adaptem ou, por um lado mais pessimista, elas podem se tornar localmente extintas.

Já no Brasil, mais especificamente no Estado de Minas Gerais, de acordo com os resultados obtidos através do modelo PRECIS desenvolvido pelo Hadley Centre no

Reino Unido (o qual é um sistema de modelagem climática regional que permite projeções detalhadas de mudanças climáticas para qualquer região do mundo), as regiões mais atingidas em Minas Gerais pelas mudanças do clima serão Jequitinhonha-Mucuri, Norte, Noroeste, Triângulo e Alto Paranaíba. (FEAM, 2014). Mais especificamente no Cerrado brasileiro, de acordo com o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas - PBMC (2013) esse bioma sofrerá com as mudanças significativas na temperatura, podendo aumentar 1°C, e pluviosidade, diminuição percentual entre 10% a 20% da chuva, em seu território até 2040. Esses valores tendem a piorar se aumentar a escala temporal da análise. Entre os anos de 2041 e 2070 estima-se aumento entre 3º a 3,5ºC da temperatura e diminuição entre 20% e 35% da chuva. Já entre os anos 2071 e 2100 o aumento de temperatura pode atingir valores entre 5º e 5,5ºC e a redução da precipitação pode atingir entre 35% e 45% (PBMC, 2013). Através dessas mudanças do clima, o bioma cerrado poderá sofrer reduções de 25% da em uma perspectiva otimista, chegando a 90% em um cenário pessimista (SIQUEIRA e PETERSON, 2003).

3 | O FENÔMENO EL NIÑO E SUA INFLUÊNCIA NO SISTEMA ATMOSFÉRICO

O fenômeno oceânico El Niño é caracterizado pelo aquecimento anômalo da superfície do oceano Pacífico nas suas porções central e leste próximo das costas da América do Sul, em especial na costa do Peru (MENDONÇA e DANNI-OLIVEIRA, 2007). Esse aquecimento das correntes marinhas recebe o nome de El Niño quando a anomalia térmica, ou seja, temperaturas acima da média térmica (que é de 23ºC), podendo ser classificadas como elevadas, ou seja, anomalias de 1ºC, ou muito elevadas, variações entre 4ºC e 6ºC. De acordo com Collier e Webb (2002) esse fenômeno não tem uma ciclicidade bem definida, ele ocorre a cada três a sete anos. As ramificações do El Niño influenciam o Pacífico equatorial impactando a população do Peru ao Canadá, bem como da África do Sul.

Como o sistema atmosférico está sincrônico com os oceanos, o El Niño influencia na dinâmica da atmosfera trazendo modificações no clima de algumas regiões. Philander (1990) afirma que é fundamental, ao analisar as consequências do El Niño, considerar não somente as interações entre a atmosfera e o oceano, mas também fazer o uso de um raciocínio dinâmico e termodinâmico.

De acordo com os meteorologistas, o El Niño é de origem externa ao oceano Pacífico. Essa origem é justificada pelo estudo da atmosfera tropical, o qual indica uma irradiação das anomalias de pressão em altitude na direção leste.

> Essa propagação estaria relacionada a um aumento das quedas térmicas sobre a Ásia Central, o que reduz a intensidade da monção de verão na Índia, resultando na formação de condições de baixas pressões mais expressivas sobre o oceano Índico (MENDONÇA e DANNI-OLIVEIRA, 2007, 191).

Dessa forma, os ventos alíseos do leste do Índico e do oeste do Pacífico ficam menos ativos criando condições para formação do fenômeno El Niño. Portanto, nessa perspectiva, o El Niño é uma alteração da dinâmica padrão da Célula de Walker (MENDONÇA e DANNI-OLIVEIRA, 2007).

Pode-se observar no oceano também, o fenômeno oposto ao El Niño, o chamado Anti-El Niño ou, popularmente conhecido como La Niña. A La Niña é o processo de resfriamento anormal das águas do Pacífico, impactando, assim como o El Niño, as atividades humanas. De acordo com Mendonça e Danni-Oliveira (2007, p. 191), “o La Niña efetiva-se quando a porção leste do Pacífico (Taiti) fica sujeita ao aumento anômalo de suas pressões, habitualmente elevadas, ou seja, quando a situação barométrica padrão da Célula de Walker acentua-se”.

Todos os fenômenos que modificam o estado normal do sistema atmosférico, irá impactar o ecossistema, a população e o modo de vida das pessoas onde esse sistema atua. Quando há ocorrência do El Niño é possível observar diversas consequências climáticas em escala global como por exemplo catástrofes relacionadas à severas secas, inundações e ciclones. Todavia, a primeira resultante imediata do fenômeno é a queda brusca da produtividade pesqueira bem como da produção de guano (a qual é a matéria resultante do acúmulo de excrementos de aves marinhas que é utilizada como fertilizante) na costa oeste da América do Sul, principalmente no Peru. Esse impacto se dá pela redução da quantidade de alimento para os peixes, ou seja, de fitoplânctons que são trazidos do fundo do oceano para a superfície. Por causa desse fenômeno, os cardumes se afastam da área por um período de até 18 meses, o que desencadeia a morte de pássaros que são os produtores de guano (MENDONÇA e DANNI-OLIVEIRA, 2007).

Mais especificamente no Brasil, quando há ocorrência do El Niño, o nordeste brasileiro sofre secas de diversas intensidades entre fevereiro e maio (estação chuvosa) principalmente na região centro-norte. Já na região sudeste, de acordo com Mendonça e Danni-Oliveira (2007), não há grandes variações no padrão das chuvas. Todavia, é possível observar um aumento moderado das temperaturas durante o inverno.

4 | ABORDAGEM METODOLÓGICA

Para atingir o objetivo da pesquisa foi necessária a obtenção de dados climatológicos do município de Januária disponibilizados pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). A estação climatológica de Januária (OMM 83386) é do tipo convencional e foi aberta em 19 de junho de 1912, estando localizada 15,45º latitude oeste e 44º longitude sul à de 473,71 metros de altitude. Outro dado necessário para a análise foi a temperatura do mar (TSM) do Pacífico Tropical e suas anomalias também disponibilizados pelo INPE.

O enfoque metodológico que foi utilizado para a análise climatológica consiste fundamentalmente no emprego do tratamento quantitativo das séries históricas disponíveis,

para prover de resultados confiáveis às comunidades científicas e sociais interessadas. O processamento dos dados se deu através de análises qualitativas da correlação.

Para a análise da influência da variação da TSM em Januária foi necessário observar onde estão localizadas as áreas que foram realizadas as coletas das informações de temperatura e suas respectivas oscilações. A região denominada como Niño 1+2, a qual está localizada na região costeira da América do Sul do Oceano Pacífico, mais especificamente na região costeira do Equador e do Peru. A escolha dessa região foi definida pela maior proximidade com o município em estudo se comparada com as demais regiões onde as coletas das variações de temperatura são realizadas, bem como pelo resultado da correlação das variáveis atmosféricas do município de Januária com os dados de temperatura do mar nessas regiões.

Para o entendimento do comportamento da variação da temperatura na região escolhida e a sua influência no comportamento do clima em Januária foi realizado a correlação de Pearson para mensurar o grau de relação entre a temperatura do mar com as variáveis climáticas na área de estudo (Tabela 1).

Primeiramente foi considerada os dados mensais sem nenhum tipo de *delay,* todavia a correlação obtida foi de grau baixo. Esse grau de correlação obtido pode ser justificado pela demora que se tem de um fenômeno que ocorre no Oceano Pacífico influenciar o município, distância linear de aproximadamente 5.000 km. Para minimizar o efeito desse *delay* foi considerado um tempo de aproximadamente 1 mês para que as variações climatológicas ocorridas no Oceano Pacífico influenciassem nas variáveis climatológicas em Januária. A partir da observação desse atraso pode-se perceber uma maior correlação entre essas variáveis.

Grau de Correlação	
1	Correlação perfeita
0,7 a 1	Correlação positiva muito forte
0,5 a 0,7	Correlação positiva forte
0,2 a 0,5	Correlação positiva média
-0,2 a 0,2	Sem correlação
< -0,2	Correlação negativa média

Tabela 1: Grau de correlação

Fonte: HINKLE, WIERSMA e JURS (2003) adaptado pelos autores

Outro fator importante que deve ser considerado, é em relação à quando os eventos de El Niño e La Niña ocorreram. Esses eventos podem ser classificados em três escalas diferentes: forte, moderado e fraco. A partir da informação de quando esses

eventos ocorreram, foi realizado novos testes de correlação para a verificação do grau de correlação da temperatura do oceano com as variáveis climatológicas observadas em Januária considerando o *delay* de um mês.

É importante destacar que, foi realizado o teste de significância *P-Value* para todos as correlações, o qual deu para todas as correlações menor que 0,005.

5 I RESULTADOS

A partir do gráfico da temperatura (Figura 2) e precipitação mensal do município de Januária com a temperatura do mar (TSM) da região Niño 1+2, pôde-se perceber que há um *delay* no comportamento, principalmente na temperatura mínima. Percebe-se também que a variação da temperatura de Januária está relacionada principalmente com a sazonalidade, ou seja, no inverno as temperaturas mínimas possuem média entre 1988 a 2016 em aproximadamente 18,4ºC, variando entre 12,2ºC a 23ºC ao longo desse período. Já em relação à temperatura máxima, pode-se perceber que não existe uma sazonalidade bem definida, tendo média de 31,8ºC e varia entre 21,9ºC e 37,6ºC. A temperatura do mar na região Niño 1+2 possui variação sazonal assim como a temperatura mínima, e possui média de 23,05ºC, variando entre 18,57ºC e 29,15ºC no período analisado.

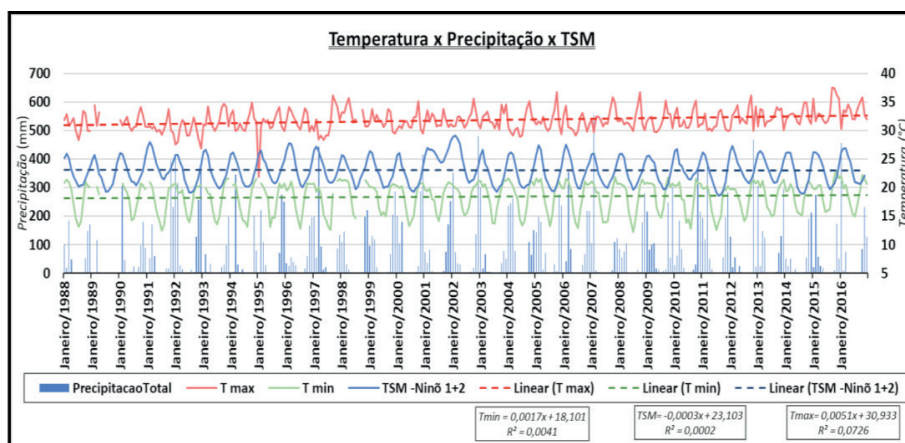



Figura 2: Temperatura x Precipitação de Januária/MG x TSM Niño 1+2

Fonte: Dos autores

Pode-se afirmar que, a partir da regressão linear dos dados de temperatura máxima e mínima médias mensais do município de Januária, há uma tendência de aumento da temperatura do município, atingindo aproximadamente um aumento de menos de 1ºC entre o ano de 1988 e 2016. O crescimento médio da temperatura mínima observado no período

foi de aproximadamente 0,17%, já o de temperatura máxima média mensal foi da ordem de 0,51%. Pode-se concluir que a temperatura máxima média mensal está aumentando cerca de 3 vezes mais que a temperatura mínima média. Por outro lado, pode-se observar que a TSM da região Niño 1+2, houve um pequeno decréscimo de 0,03% entre 1988 e 2016, diminuindo menos de 0,5°C nesse período.

Ao relacionar os dados de temperatura máxima e mínima de Januária bem como a TSM da região Niño 1+2, com os anos onde houveram predominância dos fenômenos de El Niño e La Niña (Figura 3) não se pode perceber claramente a relação na variação das temperaturas com a ocorrência dos fenômenos.

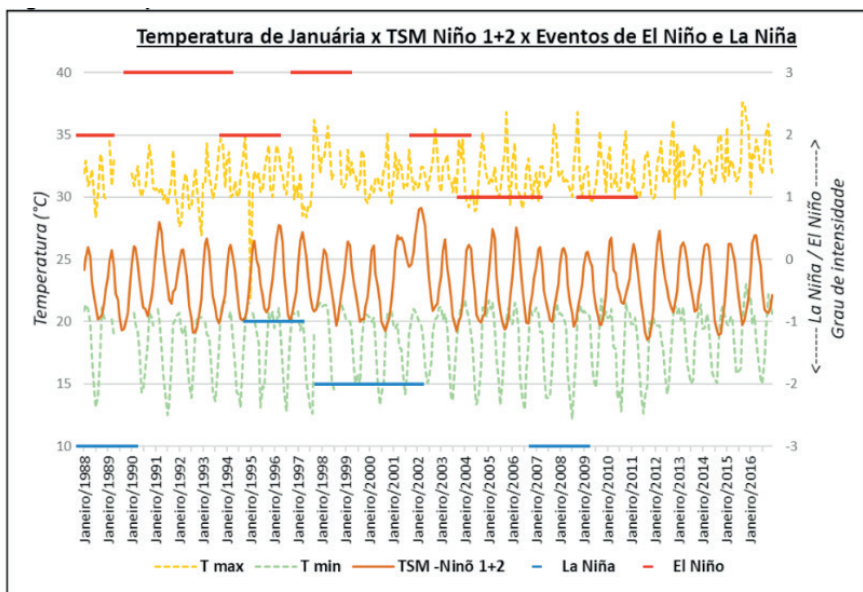



Figura 3: Temperatura de Januária/MG x TSM Niño 1+2 x Eventos de El Niño e La Niña

Fonte: Dos autores

Para melhor entender a relação das variáveis climatológicas da superfície com os TSM nas suas diversas regiões, foi realizado o teste de correlação linear de Pearson (Tabela 2). Através desse teste pôde-se perceber que a única variável que apresentou correlação positiva fraca (0,2950) foi o de temperatura mínima do município de Januária com a TSM na região Niño 1+2. Já a TSM da região Niño 4 e Niño 3+4 com a temperatura da atmosfera apresentaram correlação negativa fraca de -0,2503 e -0,2642 consecutivamente. Por possuírem correlação fraca, optou-se então por fazer a correlação considerando a região Niño 1+2 na mesma data e com *delay* de um mês pelo tempo que a variação da TSM influenciaria em um município que está a mais de 5.000 km de distância.

	Mesma data			**Com *delay* de um mês**		
	Precipitação Total	**T max**	**T min**	**Precipitação Total**	**T max**	**T min**
Nino 1+2	0,18904	-0,16584	0,29498	0,42413	-0,10302	0,58138

Tabela 2: Correlação linear TSM x Dados climatológicos de Januária 1988-2016

Fonte: Dos autores

Considerando o *delay* de 1 mês, pôde-se perceber uma correlação positiva forte entre o TSM na região Niño 1+2 com a temperatura mínima média mensal de Januária (0,58138), como pode ser observado na Figura 4 através da representação gráfica da distribuição da variável. Pôde-se perceber também que a precipitação também possui um certo grau de correlação com o TSM na mesma região, apresentando uma correlação de 0,42413, que foi classificada como positiva fraca (Tabela 2). A partir dessa análise prévia, foi fixada para a análise da temperatura do mar a região do Niño 1+2, que foi a que apresentou correlação mais forte se comparada com as demais regiões.

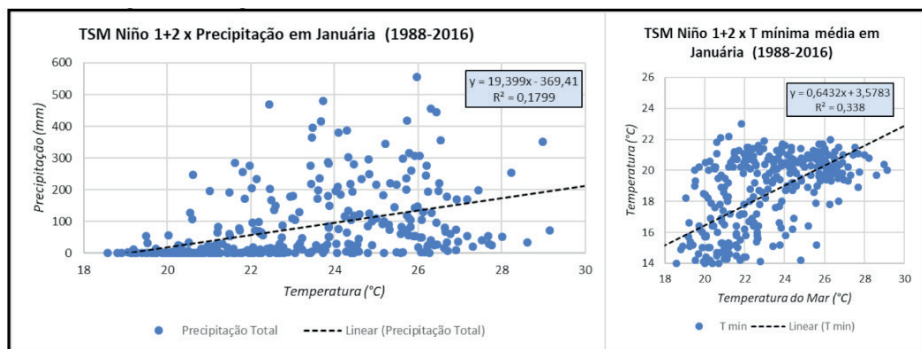



Figura 4: Regressão linear das variáveis de alta e muito correlação

Fonte: Dos autores

Para entender o comportamento das variáveis atmosféricas de Januária com os eventos de El Niño e La Niña, foi realizada a correlação linear da TSM da região Niño 1+2 com as variáveis precipitação total, temperatura máxima e temperatura mínima.

Percebe-se, através da Tabela 3 e Figura 5 que, assim como a correlação apresentada anteriormente considerando entre 1988 e 2016, a correlação linear das variáveis climatológicas de Januária com os dados de temperatura do mar, apresentaram maior correlação com o *delay* de um mês. Pôde-se perceber ainda que há uma correlação forte entre a temperatura mínima média mensal com o TSM.

	Mesma data			Com *delay* de um mês		
	Prec.	**T max**	**T min**	**Prec.**	**T max**	**T min**
El Niño	0,23152	-0,21545	0,28856	0,47257	-0,13996	0,58369
La Niña	0,18442	-0,02758	0,38703	0,39952	-0,03329	0,62945

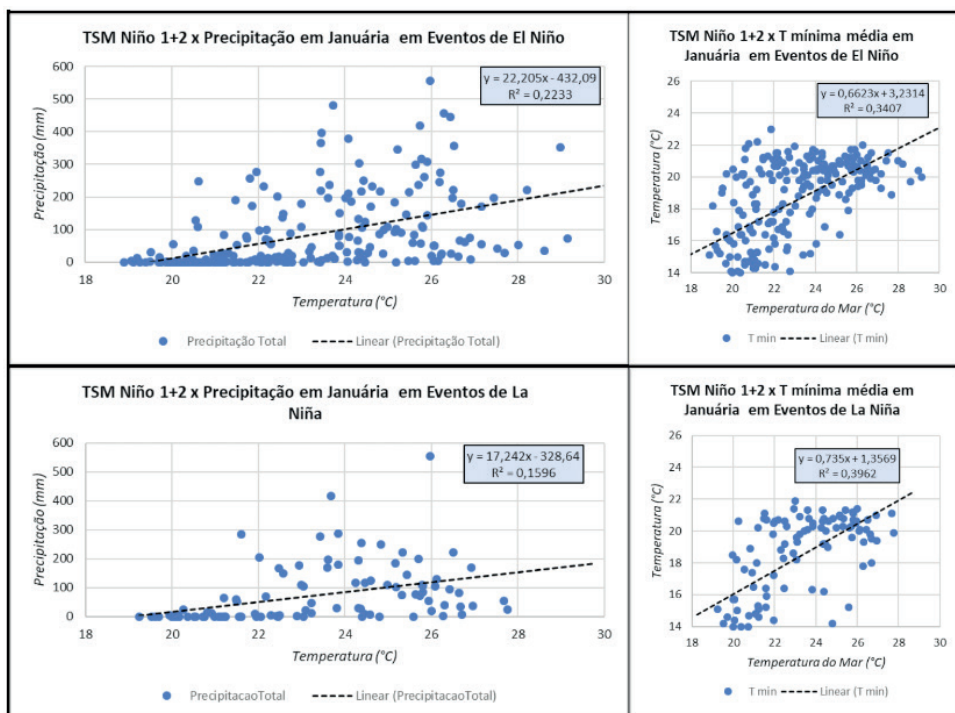
Tabela 3: Correlação linear TSM eventos de El Niño e La Niña x Dados climatológicos de Januária (1988-2016)

Fonte: Dos autores

Figura 5: Regressão linear das variáveis de alta e muito correlação em eventos de El Niño

Fonte: Dos autores

Esse resultado indica que há influência das variações da temperatura do mar em eventos de El Niño na temperatura da superfície em Januária em algum grau. Ainda pode-se inferir que, apesar de possuir uma correlação menor que a da temperatura mínima, a precipitação total também é influenciada pela temperatura do mar, com grau de correlação na ordem de -0,47257.

O comportamento das variáveis climáticas na superfície do município quando ocorre o fenômeno de La Niña é similar ao fenômeno de El Niño. Há uma correlação positiva forte em relação à temperatura mínima média mensal, um pouco mais forte do que quando

ocorre o El Niño, essa característica se justifica pelo evento de La Niña estar relacionada com o resfriamento da temperatura da superfície do oceano Pacífico.

Ao separar as variáveis através do a intensidade dos eventos de El Niño e La Niña, Para aprofundar ainda mais a análise, optou-se por desmembrar os dados considerando não somente o tipo de fenômeno, mas também a intensidade que esses eventos tiveram (Tabela 4). A partir desse desmembramento dos dados pôde-se evidenciar que quando há ocorrência de El Niño, a precipitação e a temperatura mínima média mensal em Januária possui uma correlação positiva maior quando a intensidade do evento é fraca. Já quando há ocorrência de eventos de La Niña, há maior correlação positiva entre as variáveis climatológicas da superfície do município com a temperatura da superfície do mar quando a intensidade do evento é caracterizada como forte.

	Forte			Moderada			Fraca		
	Prec.	T max	T min	Prec.	T max	T min	Prec.	T max	T min
El Niño	0,49766	-0,13751	0,60278	0,43443	-0,12422	0,56891	0,54399	-0,11010	0,67248
La Niña	0,56786	0,04554	0,81085	0,29639	-0,00970	0,51787	0,33684	-0,10473	0,59590

Tabela 4: Correlação linear TSM eventos de El Niño e La Niña e suas intensidades x Dados climatológicos de Januária (1988-2016)

Fonte: Dos autores

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim como exposto por Mendonça e Danni-Oliveira (2007), a variável temperatura é a que sofre maior influência em eventos de El Niño na região Sudeste brasileira. Todavia, deve-se ressaltar que, apesar de apresentar menor grau de correlação com a TSM, a precipitação total do município de Januária é influenciada, em menor proporção, com a ocorrência dos El Niños. Essa afirmativa pode ser validada pela proximidade do município com a região Nordeste do Brasil que sofre secas severas quando há ocorrência do fenômeno.

Deve-se ressaltar ainda que, o relevo que está entre a costa da América do Sul e o município de Januária é bastante diversificado, com altitude que varia de 0 a mais de 2.000m, o qual funciona como um obstáculo para as correntes atmosféricas. Além do relevo existem outras variáveis ambientais que podem influenciar no comportamento das variáveis climáticas em determinadas regiões, como, por exemplo, o tipo de uso e cobertura do solo e a influência de poluentes lançados na atmosfera.

AGRADECIMENTOS

À CAPES pela bolsa de pesquisa pelo período de março/2016 a fevereiro/2018 do primeiro autor.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. L. A Climatologia da estação chuvosa de Minas Gerais: de Buner (1977) à Zona de Convergência do Atlântico Sul. **Geonomos**, Belo Horizonte, v.6, n.2, p. 17-22,1998.

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos.** Tradução de Maria Juraci Zani dos Santos. 15º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 350 p.

COLLIER, Michael; WEBB, Robert H. **Floods, droughts, and climate change.** Tucson, The University of Arizona Press, 2002. 153 p.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – FEAM. **Estudo de Vulnerabilidade Regional às Mudanças Climáticas**. Belo Horizonte, 2014. 139 p. Disponível em: < http://www.feam.br/images/stories/Estudos/pemc_vulnerabilidade_regional%2021022014.pdf >. Acesso em 12 set. 2017.

HINKLE, Dennis E.; WIERSMA, William; JURS, Stephen G. **Applied statistics for the behavioral sciences**. Houghton Mifflin College Division, 2003. 792 p.

JARDIM, C. H.; MOURA, F. P. Variações dos totais pluviométricos e temperatura do ar ma bacia do rio Pandeiros, norte do estado de Minas Gerais-Brasil: articulação com fatores de diferentes níveis escalares em área de transição climática de cerrado para semi-árido. **Revista Brasileira de Climatologia**, ano 14, ed. Especial Dossiê de Climatologia de Minas Gerais, nov., 2018.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia:** noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p.

NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 1979. 422 p.

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS - PBMC, 2013: **Contribuição do Grupo de Trabalho 1 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas**. Sumário Executivo GT1. Rio de Janeiro: PBMC, 24 p. Disponível em:<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/MCTI_PBMC_Sumario%20Executivo%204_Finalizado.pdf >. Acesso em: 12 set. 2017.

PHILANDER, S. George. **El Niño, La Niña, and the Southern Oscilation.** New York: Academic Press, 1990. 280 p.

SILVA, A. R.; SANTOS, T. S.; QUEIROZ, D. E.; GUSMÃO, M. O; SILVA, T. G. F. Variações do índice de anomalia de chuva no semiárido. **Journal of Environmental Analysis and Progress**. v. 2, n. 4, p. 377-384, 2017.

SIQUEIRA, M. F.; PETERSON, A. T. Consequences of global climate change for geographic distributions of Cerrado tree species. **Biota Neotropica**, v. 3, n. 2, 2003.

VERDONSCHOT, Piet F. M. et al. Climate change and the hidrology and morphology of freshwater ecosystems. In: KERNAN, Martin; BATTARBEE, Richard W.; MOSS, Brian. **Climate change impacts on freshwater ecosystems.** Oxford: Blackwell Publishing, 2010. 65-83.

VIANELLO, Rubens Leite. **Meteorologia básica e aplicações.** Viçosa: UFV, 2000. 449 p.

CAPÍTULO 5

A LUTA PELA ÁGUA NO SEMIÁRIDO BAIANO: O PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS TRACEJADO PELO PROJETO CISTERNAS

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 08/12/2020

Vinícius Rios da Silva
Universidade Estadual de Feira de Santana
http://lattes.cnpq.br/5076054809863722

Lilian da Mota Silva Cerqueira
Universidade Estadual de Feira de Santana
http://lattes.cnpq.br/7241869621785567

Alessandra Oliveira Teles
Universidade Estadual de Feira de Santana
http://lattes.cnpq.br/1707338784313980

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo fazer uma análise do processo de luta por água no semiárido baiano. Como problema de pesquisa definimos a seguinte questão: Qual é importância do programa água para todos a partir do projeto cisternas para as resistências das comunidades e famílias beneficiadas como as tecnologias sociais desenvolvidas? O texto tem como ponto chave discutir os programas de acesso e captação de água a partir de dados estaduais e de municípios pré-selecionados para tecer à luz do conceito geográfico de região um diagnóstico pertinente sobre as políticas de governo no tocante a água em solo nordestino e especialmente, baiano.
PALAVRAS - CHAVE: Cisternas; Captação de Água; Semiárido Baiano.

THE FIGHT FOR WATER IN THE BAIANO SEMIARID: THE ATER FOR ALL PROGRAM TRACED BY THE CISTERNS PROJECT

ABSTRACT: This article aims to analyze the process of fighting for water in the Bahian semiarid. How the research problem defines the following question: What is the importance of the water program for all, from the project cisterns for resistance from benefited communities and families, as social technologies created? The text has as a key point to discuss the programs of access and abstraction of water from statistical data and pre-selected municipalities to weave in the light of the geographic concept of the region, a pertinent diagnosis about how government policies not touching water in northeastern soil and especially, from Bahia.
KEYWORDS: Cisterns; Water catchment; Bahian semiarid.

INTRODUÇÃO

As políticas de convivência com a seca passaram a ter maior visibilidade e incentivo a partir de 2003, dentre os programas, certamente o de maior destaque é o Água Para Todos. É subdivido em vários projetos para construção de açudes, barragens, poços artesianos, porém, o de maior perceptibilidade e que certamente atingiu um grande número de famílias da zona rural, foi o Projeto Cisternas, dividido em primeira e segunda fase. Esse projeto é considerado um dos melhores esboços em relação ao sistema

de captação de água para o semiárido, principalmente por se tratar de um projeto que tem como intuito beneficiar famílias de baixa renda, ao ponto de ter sido premiado inúmeras vezes por entidades que combatem as desigualdades sociais.

Ao se debater um projeto com uma tamanha grandeza, inúmeros elementos devem ser observados, principalmente no tocante aos seus eixos e metas. Os eixos são os tipos de subdivisões existentes na base do projeto, como ele é dividido e articulado. Já as metas seriam: os números, os dados, as estatísticas do plano para determinado tempo, principalmente por se tratar de projeto governamental e necessitar que se compute os dados para um diagnóstico da proposta.

O debate principal do artigo é conhecer o Programa Cisternas: o que é o projeto, para quem é desenvolvido, seus critérios, suas divisões e os números de seus resultados, discutindo assim o impacto no semiárido baiano tendo como fundamentação os dados da construção de cisternas em determinados munícipios do semiárido baiano. O debate gira em torno da importância do programa para o semiárido e de como ele impacta a vida dos beneficiados. Trazendo para a discussão a dimensão territorial do projeto, suas dificuldades, seus avanços e também seus pontos falhos.

O texto tem como relevância acadêmica estar à luz das teorias, a partir do levantamento de dados e embasamento teórico. A relevância social está presente a partir da importância de se discutir os programas de captação de água como elemento emancipador dos sujeitos, no caso específico, do semiárido.

A metodologia do texto trata de uma produção com encaminhamentos mais qualitativos, a partir de um levantamento bibliográfico, reportagens e de dados estatísticos presentes em sites de órgãos como o IBGE, Embrapa e Ministérios do Governo, como o atual Ministério da Cidadania e da Secretaria de Desenvolvimento Social. Mapas interativos e tradicionais também serão utilizados para um maior embasamento das entrelinhas do texto.

Os munícipios selecionados tiveram como prioridade a existência dos dados estatísticos como estratégia de análise, mas também a partir de uma questão afetiva, como o caso dos munícipios de Feira de Santana e Conceição do Coité. Sento Sé foi escolhido, diante de sua dimensão territorial e localização estratégica. Monte Santo e Vitória da Conquista foram selecionadas a partir da disposição de dados sobre o programa cisternas e por estarem em regiões opostas geograficamente no estado, mas com caraterísticas pontuais parecidas para a discussão.

A DELIMITAÇÃO DO SEMIÁRIDO BAIANO, AS TECNOLOGIAS SOCIAIS E O CONTEXTO REGIONAL

A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) é o principal órgão responsável pela delimitação do semiárido. Ao definir a área de amplitude da região

semiárida, os munícipios em análise deverão estar enquadrados em três critérios, índice pluviométrico inferior a 800 mm, índice de aridez até 0,50 e um déficit hídrico igual ou superior a 60% ao considerar todos os dias do ano. Um munícipio ao ser inserido na delimitação do semiárido fica mais propicio a fazer parte da integração das políticas públicas de desenvolvimento rural, a exemplo do projeto luz para todos e do banco de distribuição de sementes, e mais precisamente para o período de estiagem, a garantia safra, agua para todos, cisternas e caminhão-pipa.

O processo de delimitação do semiárido, tomado a partir de critérios e que fazem com que inúmeros municípios tenham interesse de participar, aproximando dos interesses políticos e de sobrevivência diante das desigualdades regionais e na produção das discrepâncias sociais a partir do pensamento segregacionista de reprodução ampliada do capital, refletem no que Corrêa (2003).

O estado da Bahia possui o maior número de munícipios dentro da delimitação do semiárido, um total de 278, de acordo a delimitação de 2017, abrangendo uma área de 360 mil km², 64% do território o estadual, cerca de 50% de toda a zona semiárida do país, 48% da população baiana, 28% de toda a riqueza produzida no estado e mais de 48% da riqueza agrícola do estado. O engenheiro Manoel Bonfim Neto, no texto A seca no estado da Bahia, escreve, “O Semiárido baiano se constitui, portanto, na maior solidão hidro geográfica do Brasil”, essa intitulação deve-se ao fato do estado da Bahia ter a maior área integrada ao semiárido no país, mas também por refletir as poucas políticas públicas de convivência com a seca que foram articuladas no semiárido baiano ao longo século XX em comparação a outros estados nordestinos.

As tecnologias sociais segundo o instituto de tecnologia social do Brasil devem ter 4 dimensões, a primeira, conhecimento, ciência e tecnologia. A segunda, participação, cidadania e democracia. E na terceira e quarta dimensões, educação e relevância social, respectivamente, ressaltando o que Lassance Jr.; Pedreira (2004) apud Baumgarten (2004) discute.

As necessidades regionais diante do déficit hídrico a partir da escassez de água das chuvas e as variadas atividades econômicas, especialmente agrícolas, desenvolvidas no semiárido baiano fizeram com que inúmeras tecnologias sociais fossem pensadas para os 278 munícipios que compõe a delimitação do semiárido, como também, para outros estados do país. Diante das particularidades e carências do Nordeste e do semiárido baiano, percebe-se que o projeto teve enfoque nas regiões com um índice pluviométrico baixo e com economia rural baseada na agricultura de subsistência, a partir do plantio de pequenas lavouras e da criação de pequenos animais, em tese, desenvolvidas por famílias ou comunidades, através de associações.

Os programas, Água para Todos, Transposição do Rio São Francisco, 1 Milhão de Cisternas e tantos outros, fazem parte de uma estratégia de desenvolvimento rural a partir da consolidação de políticas de segurança hídrica que possibilitem o crescimento dos

pequenos municípios e também resultem numa ampliação de segurança alimentar para as famílias e comunidades integradas no processo. Dentre os anos de 1995 e 2008 possível perceber uma redução na taxa de pobreza na região nordeste e no estado da Bahia de 37%, saindo de 70% para 44,10% segundo dados do IPEA. A diminuição dos números das desigualdades, estão atreladas a implantação e expansão das tecnologias sociais de distribuição de renda, que implicaram também numa redução do número de migrantes do estado para outras unidades da federação, segundo o IBGE em 2000 cerca de 518.000 pessoas emigraram do estado da Bahia, em 2009 os números diminuíram para em torno de 312.000.

PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS: O CAMINHO DA UNIVERSALIZAÇÃO

O Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água – Água para todos foi oficializado em Julho de 2011 a partir do decreto nº 7 535, tendo como principais diretrizes, priorizar a população de extrema pobreza, fomentar a ampliação da utilização de tecnologias, infraestrutura e equipamentos de captação e armazenamento de águas pluviais; fomento à implementação de infraestrutura e equipamentos de captação, preservação, tratamento e distribuição de água, oriunda de corpos d’água, poços ou nascentes e otimização de seu uso. O programa deveria estar ligado a outros projetos do governo federal como o programa Brasil Sem Miséria e ser articulado a áreas de saúde, meio ambiente, segurança alimentar e nutricional.

O programa água para todos consiste numa ampliação do acesso a água pela população mais vulnerável, em áreas rurais para consumo humano e para a produção estando assim ligado a vários ministérios e secretarias do estado brasileiro, como o Ministério da Integração Nacional, Ministério da Saúde, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Departamento Nacional de Obras Contra a Seca e a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. Cabe salientar que com a fusão de alguns ministérios após o decreto de oficialização do programa, algumas ações passaram a ser vinculadas a secretarias específicas em cada ministério.

As ações do programa água para todos são divididas de acordo a cada ministério e sua execução, as principais intervenções são a construção de cisternas de consumo, de placas ou de polietileno (eixo 1); sistemas coletivos de abastecimento e barreiros (pequenas barragens) para atendimento a comunidades (eixo 2); e kits de irrigação (eixo 3). Cada intervenção dessas está vinculada a alguma vertente do projeto, como o projeto 1 milhão de cisternas, que envolve uma outra temática.

Os beneficiados pelo programa devem estar vinculados ao CADÚnico, sistema criado pelo programa Brasil Sem Miséria, para assim auxiliar no controle e na identificação de famílias que encaixem nos requisitos necessários para a obtenção das tecnologias sociais de acesso a água. Com alavancar do projeto, a necessidade de se firmar parcerias com

governos estaduais, bancos e companhias de desenvolvimento, a exemplo da Articulação do Semiárido (ASA) se tornaram essenciais para uma execução mais precisa, rápida e que chegasse as demandas da população que necessitava do acesso a água. Com o firmar das parcerias algumas ações não passaram a ser uniformes, como o recebimento das tecnologias sociais por alguns estados e munícipios.

A fiscalização financeira e de possíveis fraudes ficam por responsabilidade do Ministério Público, Tribunais de Contas e dos Conselhos Gestores de Políticas Públicas e Audiências Públicas. O eixo de mais destaque de todo o programa, corresponde ao projeto cisternas, mais especialmente ao P1MC, o programa um milhão de cisternas, que será discutido de forma mais precisa no tópico seguinte do presente artigo.

ORDENAMENTO DO PROJETO CISTERNAS

O Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais conhecido como Programa Cisternas, tive suas ações iniciadas em 2003, no início do governo Lula, contudo sua regulamentação oficial aconteceu em 2013 por meio do decreto 8.783. As atividades do programa são arquitetadas através do Ministério do Desenvolvimento Social através de uma parceria com a articulação do Semiárido e posteriormente com estados, munícipios e consórcios regionais. O principal objetivo do programa é descentralizar e democratizar o acesso a água para o consumo humano e para a produção agrícola de famílias baixa renda, a partir de um sistema de captação que possibilite o armazenamento de água para os períodos de seca, contribuindo assim, como uma tecnologia social de convivência com uma das principais adversidades do semiárido. A prioridade para atendimento do programa são as comunidades e povos tradicionais e famílias de baixa renda. O projeto é dividido em três fases, a primeira chamada de mobilização social, que tem como objetivo selecionar as comunidades e famílias que serão comtempladas, com a participação de entidades representativas locais. A segunda fase é a capacitação, a partir de uma base pedagógica e didática, com uma educação popular, que propicie as famílias uma organização comunitária. A terceira fase se refere a implementação da tecnologia social, sendo a construção, feita de preferência por membros da própria comunidade, gerando um sentimento de pertencimento local e de cooparticação dos membros com o equipamento instalado. Essas três fases, fazem jus ao nome de tecnologia social, que busca sempre, além de auxiliar na convivência com seca, ter um compromisso de fazer a resistência de determinada comunidade. A partir do mapeamento da necessidade e dos resultados positivos iniciais, nasceu o programa 1 milhão de cisternas (P1MC), com a proposta de construir cisternas ao longo de todo semiárido, se tornando uma política pública de governo. O programa foi dividido em primeira, segunda e terceira água, sendo que cada nível tem um objeto central. A primeira água, representa cisternas para consumo humano, suprindo as necessidades básicas de higiene e para preparar

alimento. Nessa fase do projeto são articuladas preferencialmente, cisternas de placas com capacidade 16.000 litros, as principais cisternas construídas são as de polietileno e cimento. A captação da agua é feita a partir do telhado da residência, seguindo por calhas instaladas até a cisterna. As cisternas para uso agrícola integram uma parte do programa nomeada como segunda água, com o intuito de contribuir no armazenamento de água e para a criação de pequenos animais.

Figura 1- Cisterna de Cimento

Fonte: Articulação do Semiárido, 2015

Figura 2- Cisterna de Placas/Polietileno

Fonte: Amparo Ligado, 2013.

Nesse momento são construídas tecnologias como barragens, barreiros e tanques de pedra, contudo, no tocante as cisternas, são edificadas com a características de enxurrada e calçadão. É importante resultar que existe o pré-requisito que para receber a tecnologia de segunda água, a família ou comunidade, já deve ter uma tecnologia social de primeira água.

A cisternas de enxurrada possui como sistema de captação da água, as enxurradas no solo que conduzem a água para um decantador e após filtradas, para o reservatório. A cisterna de calçadão tem como meio de captação da água um calçadão de cimento que conduz a água por canos para a cisterna, o calçadão também serve para ser usado como espaço para secagem de grãos.

Figura 3 - Cisterna de Enxurrada

Fonte: Embrapa, 2017

Figura 4 - Cisterna Calçadão

Fonte: G1, 2012

As cisternas escolares fazem parte de um eixo próprio, contudo, alguns pesquisadores discutem como terceira água do programa cisternas. Nesse momento são construídas para abastecimento escolar de instituições em locais de difícil acesso a agua. Nessa circunstância são construídas cisternas de placa de cimento iguais na fase da primeira água, contudo a capacidade de armazenamento é igual a uma cisterna de segunda água, 52.000 litros, na intenção de fornecer água suficiente para o funcionamento escolar e para uso humano de todos os membros.

Figura 3 - Cisterna Escolar

Fonte: Educação no Semiárido, 2015.

As ações do programa cisternas tomaram uma visibilidade muito grande, ao ponto de ser um projeto estudado por universidades de outros países como a Espanha. As principais vantagens que levaram o programa uma notoriedade tão grande segundo o Ministério do Desenvolvimento Social são a descentralização e o uso familiar a partir do amparo recebido por comunidades em locais de difícil acesso de agua, a segurança alimentar que é reafirmada a partir das feiras e e intercâmbios da ASA diante da variedade de alimentos produzidos, o baixo custo das cisternas que custam entre 3 e 10 mil reais até a instalação das cisternas. A frequência escolar aumentou a partir da fase denominada de terceira água, propiciando que as escolas funcionassem em período de estiagem. Por fim, a tecnologia social desenvolvida, a partir de uma emancipação da comunidade e que a partir da construção geram emprego e renda para os povoados e munícipios, afinal, alguns pedreiros são selecionados para trabalhar em outras comunidades que estão passando pelo processo de acolhimento para instalação das cisternas.

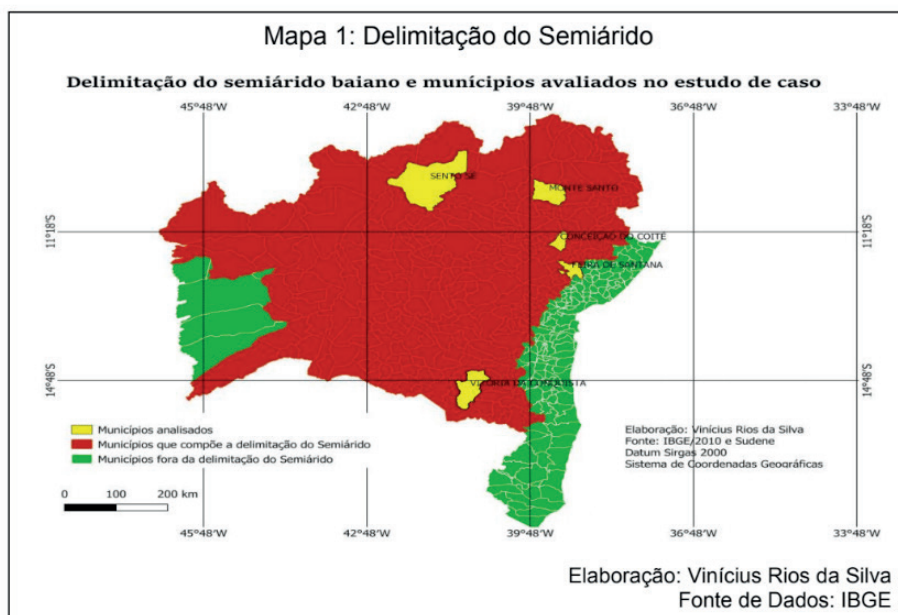
O programa cisternas assim como quaisquer outros projetos governamentais de desenvolvimento social enfrentam críticas, no que tange a proposta discutido nesse texto, os principais juízos se referem a gestão dos recursos para construção das cisternas que não tem uma uniformidade ao longo dos anos e má distribuição entre estados e munícipios, além de uma polemica com as cisternas de polietileno que alguns pesquisadores averiguam

ter uma duração menor e um custo mais elevado em cerca de três mil reais.

O programa 1 milhão de cisternas tem uma visibilidade tão grande, que mesmo com críticas ganhou inúmeros prêmios internacionais ao longo de seus mais de 10 anos em atividade mais plena, a exemplo da de uma premiação concedida pela Agencia Nacional de Águas (ANA) no quesito uso racional de recursos hídricos no ano de 2006, além uma premiação com foco em gestão de segurança alimentar nutricional em 2008 e premiação como política para o futuro da Organização das Nações Unidas (ONU) em 2017.

O CASO DE SEMIÁRIDO BAIANO E A DISTRIBUIÇÃO DE CISTERNAS

O semiárido baiano lidera o número total de cisternas, consolidando os dados de uso agrícola, humano e escolar. No sistema de primeira água, a Bahia desponta com mais de 200.000 cisternas, seguida por Ceará e Pernambuco. Na fase da segunda água, em primeiro lugar novamente o estado da Bahia com quase 60.000 cisternas e em segundo Pernambuco com menos de 30.000 tecnologias sociais desse tipo distribuídas ao longo do território estadual. No quesito cisternas escolares, a Bahia possui cerca de 800 cisternas distribuídas, seguido por Pernambuco, Paraíba e Ceará, segundo dados do SIG Cisternas.

A partir da análise do mapa 1 é possível inferir a delimitação do semiárido baiano ao longo de 278 municípios, dentre o total de 417 no estado. O presente mapa tem como objetivo especializar o semiárido e sua delimitação, como também a localização dos munícipios selecionados para a estudo de caso e interpretação de dados.

No âmbito do tamanho área municipal pode-se perceber que os munícipios de Conceição do Coité, Feira de Santana, Monte Santo e Vitória da Conquista possuem uma área bastante inferior que o munícipio de Sento Sé. (Tabela 1). Contudo o número de cisternas distribuídas nesses munícipios foi superior em relação a própria Sento Sé, tanto nas categorias de primeira e segunda água, mesmo se tratando de um munícipio com um índice pluviométrico inferior, a três dos quatro observados, segundo dados da SUDENE e Embrapa.

Munícipio	Cisternas total	Cisterna de Uso Escolar (3ª água)	Cisterna de Uso Agrícola (2ª água)	Cisterna Uso Humano (1ª água)
Conceição do Coité	2537	17	668	1852
Feira de Santana	2892	0	241	2651
Monte Santo	4907	25	833	4049
Sento Sé	1498	20	237	1241
Vitória da Conquista	4458	27	356	4075

Tabela 1: Distribuição de Cisternas por município – Nordeste Baiano - 2019

Elaboração: Vinícius Rios da Silva

Fonte de Dados: SIG Cisternas, 2019.

Ao compreender os dados de distribuição com a população rural de cada munícipio percebe-se que Monte Santo no Nordeste da Bahia possui uma população rural equivalente a zona rural de Feira de Santana, contudo o número de cisternas recebidas por Feira de Santana foi menor que o outro munícipio. Porém, deve-se observar que o índice pluviométrico em Monte Santo é menor que em Feira de Santana.

Vitória da Conquista foi o munícipio que ao analisar os dados populacionais e comparar com os demais, é concebível como a área com maior aproximação entre os dados de distribuição e número de habitantes na zona rural, em comparação aos demais. O munícipio surpreendeu no número de cisternas em relação a população, contudo, o fato de situar-se no Sudoeste do estado e possuir um índice pluviométrico que possibilita a existência de períodos de estiagem ao longo do ano, resultando na abertura para recebimento dessas tecnologias sociais. Percebe-se que muitas vezes as normas referentes a recepção de uma tecnologia de segunda água, que tem como requisito de ter recebido uma tecnologia de primeira água, não se tornam uma universalidade.

Os dados das cisternas de segunda água deixam a menor presença de uniformidade, onde Conceição do Coité recebeu o quase o dobro de Vitória da Conquista, mesmo possuindo uma população rural inferior. Nesse quesito em primeiro lugar aparece Monte Santo, Conceição do Coité, Vitória da Conquista, Feira de Santana e Sento Sé. Os dois

últimos munícipios receberam praticamente o mesmo número de cisternas mesmo com Feira de Santana tendo uma população rural de mais que o triplo da cidade do munícipio da Bacia do São Francisco.

Em relação as cisternas de terceira água, é perceptível que existe uma uniformidade dentre os munícipios, contudo, Feira de Santana não recebeu nenhuma cisterna nessa fase e tendo uma população rural superior a todos os munícipios. Contudo, os dados doo número de cisternas escolares não podem ser analisados a partir somente dos dados populacionais, mas sim do número de escolas existentes no município e especialmente na zona rural.

Em relação as cisternas de primeira, segunda água e terceira água é possível compreender que a distribuição dessas tecnologias está associada aos consórcios e muitas vezes as gestões de cada uma das prefeituras e secretarias. Cabe ressaltar que as cisternas de segunda água por exemplo também estão relacionadas a produção econômica de cada munícipio para ocorrera a distribuição e a existência de comunidades que se beneficiem a partir de hortas e cultivos comunitários para serem beneficiadas pelo governo federal. O programa cisternas enquanto sistema de compartilhamento e solidariedade a nível federal, estadual e municipal, depende muitas vezes de acordo ao trabalho de base desenvolvido por cada agente estatal local, a estrutura em órgãos e secretarias competentes pelo cadastro e acompanhamento em cada munícipio, e mais importante, o projeto de gestão orquestrado em uma escala municipal, que por diversas vezes não se aproxima de um programa progressista de distribuição de renda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa água para todos reflete enquanto um meio de resistência diante do espaço do semiárido baiano e brasileiro, as bases e a articulação de todo o projeto possuem um poder de representatividade capaz de transformar realidades em regiões onde os recursos hídricos se tornam cada vez mais escassos.

O projeto cisternas representa o início de projeções diferentes, mas também expõe a necessidade da existência de uma política pública definida para enfretamento e convivência com a seca para as famílias e comunidades dos 278 munícipios baianos inclusos na delimitação da SUDENE.

O projeto por mais que apresente uma estrutura de tecnologia social e de fato possibilite um alívio diante da falta de água no semiárido baiano contém inúmeras falhas, principalmente na sua execução, contudo, é evidente que o programa apresenta distorções em relação a distribuição de cisternas por vários municípios, sendo nítido que existem municípios com um período de estiagem maior e mais severo que outros, mas que receberam um contingente menor dessas tecnologias, tendo muitas vezes um índice pluviométrico menor que munícipios que receberam mais cisternas;

Percebe-se que ao sistematizar as ideias do programa cisternas não se existiu uma preocupação com os mais variados cenários que são encontrados ao longo do semiárido baiano, desde as diferenças pluviométricas, até a existência de outras variações geoambientais que desencadeiam questionamentos sobre o tamanho dos reservatórios para áreas com escassez hídrica diferentes. Um comparativo entre a macrorregião do Centro-Norte Baiano onde está localizado o município de Feira de Santana e a macrorregião Vale São-Franciscano da Bahia que Sento Sé parte, é perceptível que a macrorregião de Feira de Santana apresenta um índice pluviométrico maior de no mínimo 300 mm, e as cisternas distribuídas para mesorregião ao longo do Vale do São Francisco possuem a mesma capacidade de armazenamento, mesmo tendo se tratando de uma região com períodos de estiagem mais severos.

As dificuldades enfrentadas por cada município para a implantação das tecnologias sociais também devem ser levadas em consideração, a exemplo do acesso as comunidades rurais para um acompanhamento do funcionamento das tecnologias sociais frente as necessidades de cada localidade, principalmente em municípios com uma extensão territorial muito grande, como Sento Sé e Vitória da Conquista.

Mesmo com as críticas, adversidades, diferenças programáticas e de gestão é perceptível que o programa cisternas atingiu o seu maior objetivo que é a descentralização da água a partir da ideia de universalização do programa água para todos. Descentralização como elemento crucial da independência que surgiu para cada uma das famílias após a desenvolver do projeto, que ao invés de construir somente barragens distantes de várias comunidades, conseguiu compreender que cada localidade também faz parte da solução. Independência que propiciou aos moradores produzirem suas pequenas hortas para consumo e para venda nas feiras livres locais, alavancando a economia dos seus municípios.

O programa cisternas enquanto elemento de poder político e social, carrega também um caráter formativo através dos materiais pedagógicos que propiciam o viver em comunidade, possibilitando as comunidades atendidas um meio de criação de associações e sindicatos como meio de luta e referência para a defesa e emancipação de cada ser do semiárido baiano. Mas, é indispensável, a necessidade de políticas púbicas definidas em solidariedade entre as esferas federal, estadual e municipal para enfrentamento e convivência com a seca de acordo as demandas de cada município através de comitês mais próximos das realidades locais, e que estejam rentes com as demandas da população, desde o auxílio às famílias não beneficiadas, como a manutenção dos reservatórios cheios por meio de caminhões-pipa e a construção de açudes e barragens para as secas mais severas que assolam o solo re-existente do semiárido da Bahia.

REFERÊNCIAS

ÁGUA PARA PRODUÇÃO. Ministério do Desenvolvimento Social. Disponível em: mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/acesso-a-agua-1/agua-para-producao.Acesso:26. Out.2019.

ANDRADE, Jucilaine; NUNES, MARCOS. Acesso à água no Semiárido Brasileiro: uma análise das políticas públicas implementadas na região. Revista Espinhaço, 2014, 3 (2): 28-39.

ANDREA, Gianfranco. O Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - "Água para Todos": uma análise do desenho jurídico-institucional e seu funcionamento. JUSTIÇA DO DIREITO v. 31, n. 2, p. 432-457, maio/ago. 2017.

BANCO DE SEMENTES E TECNOLOGIAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA CONTRIBUEM PARA O DESENVOLVIMNTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO. Instituto Humanitas Unisinos. Disponível em: http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/589801-bancos-de-sementes-e-tecnologias-de-captacao-de-agua-contribuem-para-o-desenvolvimento-sustentavel -no-semiarido. Acesso: 28.out. 2019.

BAUMGARTEN, Maíra. **Tecnologias sociais e inovação social**. Cattani AD, Holzmann L, organizadores. Dicionário de trabalho e tecnologia. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 302-304, 2006.

Boletim Informativo do Programa Cisternas, Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. Nº 005, maio/2017.

CISTERNAS NAS ESCOLA. Ministério do Desenvolvimento Social. Disponível em: http://mds.gov.br/acesso-a-informacao/mds-pra-voce/carta-de-servicos/gestor/alimentacao-e-acesso-a-agua/cisternas-nas-escolas. Acesso: 27. Out. 2019. .

DE ANDRADE, Jucilaine Aparecida; NUNES, Marcos Antônio. **Acesso à água no Semiárido Brasileiro: uma análise das políticas públicas implementadas na região.** Revista Espinhaçol UFVJM, p. 28-39, 2017.

DE AZEVEDO, DAMIÃO CARLOS FREIRES. **Água: importância e gestão no semiárido nordestino.** POLÊM! CA, v. 11, n. 1, p. 74-81, 2012.

DELIMITAÇÃO DO SEMIÁRIDO. SUDENE. Disponível em: sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido. Acesso: 26.out.2019.

DE MENEZES, George Fabian Fonseca et al. **Indicadores de qualidade, manejo e uso da água pluvial armazenada em cisternas do semiárido baiano.** Agrarian, v. 6, n. 22, p. 460-472, 2013.

DE PAULA ASSIS, Thiago Rodrigo. **Sociedade civil e a construção de políticas públicas na região semiárida brasileira: o caso do programa um milhão de cisternas rurais (P1MC).** Revista de Políticas Públicas, v. 16, n. 1, p. 179-189, 2012

FILHO, Clóvis; LOPES, Paulo. **Subsídios para a Formulação de um Programa de convivência com a Seca no Semi-Árido Brasileiro.** Petrolina – PE, 2001.

INCLUSÃO PRODUTIVA NO SEU MUNÍCIPIO. Cisternas e Outras Tecnologias de Acesso a água. Embrapa. Disponível em: cnpm.embrapa.br/projetos/.mds/cisterna.html. Acesso: 27. Out. 2019.

MELO, Liana. **Cisternas, Oásis no Sertão.** Projeto Colabora. 2019. Disponível em: https://projetocolabora.com.br/ods6/cisternas-oasis-no-sertao/. Acesso: 01.nov.2019.

NASCIMENTO, Humberto Miranda do. **Semiárido Brasileiro e Baiano: Dimensão Territorial e Estratégia de Desenvolvimento.** In: Congresso Sober, Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Campo Grande, July. 2010. p. 25-28.

OLIVEIRA, Luiz; OLIVEIRA, Antonio. **Reflexões sobre os Deslocamentos Populacionais no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

O PROGRAMA 1 MILHÃO DE CISTERNAS – P1MC. Instituto Antonio Conselheiro. Disponívelem:ongiac.webnode.com.br/projetos-que-atuamos/o-p1mc/. Acesso: 28.out.2019

***PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS*: Características Gerais.** Cultura Mix. Disponível em:meioambiente.culturamix.com/gestao-ambiental/programa-agua-para-todos-caracteristicas-gerais. Acesso: 28. Out.2019.

PROGRAMA CISTERNAS. UFRGS. Disponível em: ufrgs.br/redesan/programa-cisternas-1. Acesso: 30.out.2019.

PROGRAMA CISTERNAS – Água para beber e para a agricultura. Ministério do Desenvolvimento Social. Disponível em: mds.gov.br/acesso-a-informacao/mds-pra-voce/carta-de-servicos/gestor/alimentacao-e-acesso-a-agua/cisternas. Acesso: 27. Out.2019.

Programa Um Milhão de Cisternas" vence Prêmio da ONU. Cáritas Brasileira. Disponível em: http://caritas.org.br/programa-um-milhao-de-cisternas-vence-premio-da-onu/810. Acesso: 31.out.2019.

PROJETO CISTERNAS, Portal do Sertão. Disponível em: http://www.portaldosertao.ba.gov.br/projeto.php?id=4 Acesso: 26.out.2019.

CAPÍTULO 6

A PERMACULTURA URBANA E OS NEXOS COM AS MICROCERVEJARIAS INDEPENDENTES: UMA ANÁLISE A PARTIR DA TEORIA DO CIRCUITO ESPACIAL DA PRODUÇÃO

Data de aceite: 01/02/2021

Milena Fernandes Zorzi
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Francisco Fransualdo de Azevedo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

RESUMO: Considerando que a permacultura urbana ainda é pouco explorada pelos geógrafos brasileiros no contexto da Geografia Urbana, há a necessidade de se pensar a emergência de microcervejarias independentes pelo território nacional, bem como a dinâmica do seu circuito espacial produtivo, já que revelam vínculos com a permacultura urbana, principalmente no que se refere ao consumo, a exemplo de frutas nativas e ervas para a produção de cervejas artesanais, bem como na utilização de ferramentas do período atual na adaptação de novas formas de produção. E, sabendo-se ainda, que tais práticas se perderam em função da modernização das técnicas voltadas para a produção de larga escala e intensificação do consumo, as quais foram disseminadas pelo processo de globalização da economia provocando acirrada competitividade e privilegiando o capital em detrimento da qualidade de vida da sociedade. O presente artigo tem como objetivo analisar a espacialidade do fenômeno das microcervejarias independentes e cervejeiros caseiros e sua relação com a permacultura urbana. A metodologia empregada consistiu em duas fases, sendo a primeira no âmbito da pesquisa bibliográfica, e a segunda diz respeito à pesquisa de campo. Portanto, aponta-se a necessidade de se deter aos aspectos acerca da organização do espaço geográfico, visto que pode fomentar políticas públicas de apoio a movimentos inovadores e gerir um processo de desenvolvimento capaz de valorizar a cultura local e fortalecer os laços de identidade que tornam os lugares únicos. Entretanto, não basta que o setor público estimule apenas o ramo da cerveja artesanal, mas também da permacultura, por exemplo, entre outras medidas que precisam caminhar juntas rumo ao desenvolvimento justo e endógeno no território.
PALAVRAS - CHAVE: Permacultura Urbana. Circuito Espacial Produtivo de Microcervejarias Independentes. Globalização da Economia.

ABSTRACT: Considering that urban permaculture is still little explored by Brazilian geographers in the context of Urban Geography, there is a need to consider the emergence of independent microbreweries throughout the national territory, as well as the dynamics of their productive spatial circuit, as they reveal links with urban permaculture. mainly in terms of consumption, such as native fruits and herbs for the production of craft beers, as well as the using of tools of the current period in the adaptation of new forms of production. These practices were lost due to the modernization of techniques aimed at large-scale production and intensification of consumption, which were disseminated by the process of economic globalization, provoking fierce competitiveness and favoring capital over

the quality of life of society. This paper aims to analyze the spatiality of the phenomenon of independent microbreweries and home brewers and its relationship with urban permaculture. The methodology employed consisted of two phases, the first in the scope of bibliographic research, and the second concerns field research. Therefore, there is a need to focus on aspects of the organization of geographic space, as it can foster public policies to support innovative movements and manage a development process capable of enhancing the local culture and strengthening the ties of identity that make it possible. the unique places. However, it is not enough for the public sector to stimulate not only craft beer, but also permaculture, for example, among other measures that need to go together towards fair and endogenous development in the territory.
KEYWORDS: Urban Permaculture. Productive Space Circuit of Independent Microbreweries. Globalization of Economy.

1 I INTRODUÇÃO

As relações que regem a sociedade urbana/industrial atual se fundamentam em valores da racionalidade hegemônica que visam universalizar o consumismo como único estilo de vida, a favor dos interesses econômicos e políticos mundiais (KRUMMENAUER, 2011). Tais práticas têm provocado acumulação de capital, perda na qualidade de vida e carência de recursos naturais, fato que exige novas formas de pensar o mundo apoiadas sobre os princípios da Permacultura Urbana, que segundo Santos e Venturi (2019) os quais caminham na contramão do modelo de desenvolvimento vigente, pois objetiva inverter a ordem das relações sociais, a partir do nível local evoluindo para o global.

Nesse contexto, com base no texto de Holmgren (2013) a Permacultura Urbana possui uma visão ampla que se baseia no planejamento de paisagens conscientemente desenhadas a partir de ideias inovadoras que produzem relações encontradas na natureza, a partir de princípios universais apoiados em valores locais, a partir do indivíduo e do domicílio, do manejo da terra, do consumo responsável, se interessa pela preservação da diversidade cultural, de grupos cooperativos, promovendo cuidados com a vida e bem-estar coletivo que podem ser aplicáveis no meio pessoal, econômico, social e político (HOLMGREN, 2013).

Considerando a importância desse assunto para a sociedade é que se faz relevante destacar a espacialidade do fenômeno das microcervejarias independentes[1] e dos cervejeiros caseiros e sua relação com a permacultura urbana a partir da teoria do circuito espacial produtivo, tendo como exemplo o subcircuito espacial da produção das cervejas potiguares. Assim sendo, o interesse pelo assunto surgiu por meio de uma pesquisa sobre os circuitos espaciais da produção do ramo cervejeiro, de forma que foi

1 São aquelas detentoras de registro junto ao MAPA, sem vínculo com grandes grupos cervejeiros (MELZ, 2019); são pequenas cervejarias com instalações que produzem em pequenas quantidades (SEBRAE, 2016a). A legislação não estabelece nenhum teto para o volume de produção, porém, segundo os cervejeiros do Rio Grande do Norte (em pesquisa), o limite pode variar até 200 mil litros de cerveja ao mês.

identificado o “subcircuito” espacial da produção de cervejas artesanais no Rio Grande do Norte (CASTILLO; FREDERICO, 2010), assim denominado por não se relacionar com o circuito das grandes indústrias cervejeiras e por possuir peculiaridades as quais revelaram estreita relação com a Permacultura Urbana (LIMA, et al., 2017).

Logo, este artigo levanta o seguinte problema da pesquisa: qual a necessidade e o efeito de se pensar na emergência da produção de cervejas artesanais independentes? E, para responder à questão proposta delimita-se como objetivo geral: analisar a espacialidade do fenômeno das microcervejarias independentes e cervejeiros caseiros e sua relação com a permacultura urbana. Por conseguinte, é imprescindível apresentar os objetivos específicos, quais sejam: (i) discutir os efeitos da Globalização da economia no que tangem as mudanças que ocorreram no setor cervejeiro no Brasil, a partir da década de 1990, em uma abordagem com a teoria dos circuitos espaciais da produção;(ii) apresentar de forma sucinta as etapas de produção do subcircuito espacial produtivo de cervejas artesanais, tendo como exemplo as microcervejarias potiguares e os nexos que são estabelecidos entre a permacultura urbana e o segmento cervejeiro;(iii) debater a importância dessas interações, com base nos princípios de design de Integração e Diversidade de David Holmgren.

Para tanto, a metodologia adotada na elaboração desse estudo abrange uma pesquisa bibliográfica (LAKATOS e MARCONI, 2017), para melhor analisar o tema abordado, além de pesquisa de campo para coleta de dados qualitativos por meio de (visitas/entrevistas) com os agentes envolvidos (PRODANOV e FREITAS, 2013). Sendo a pesquisa efetuada em bancos de dados nacionais, a exemplo do Google Acadêmico.

2 | SUBSÍDIOS TEÓRICOS

2.1 Globalização da Economia e As Mudanças no Setor Cervejeiro Nacional

Desde a década de 1990, o ramo cervejeiro nacional tem passado por diversas mudanças em seu cenário, que se verifica por meio do aumento exagerado na produção da cerveja, na oferta de produtos cervejeiros e, também na mudança no hábito de consumo de cerveja no Brasil. Essas mudanças são acompanhadas pelo processo de globalização da economia e da sociedade marcada pela diminuição das barreiras espaciais, inserção de sistemas de objetos modernos na produção, bem como nos territórios, provocou maior intercâmbio econômico, social e cultural entre os espaços a nível mundial, nacional e local. (SANTOS, 2014).

Segundo Santos (2014, p. 239) “o meio técnico-científico-informacional é a aparência geográfica da globalização”, período histórico atual centrado na aliança entre a técnica, a ciência e o mercado, de forma que objetos artificiais (máquinas/satélites), sistemas de engenharia (rodovias/portos) são intencionalmente criados e incorporados,

e, simultaneamente, sistemas de ações (normas/ políticas) são firmados entre grandes empresas e Estados com a finalidade de "modernizar os espaços" em desenvolvimento desigual e combinado. (SANTOS, 2014, p. 239).

Nesse cenário, as grandes corporações detentoras das variáveis da globalização são as maiores beneficiadas, distribuem as etapas que compõem o seu sistema produtivo, passando a explorar mercados internacionais, usando os territórios conforme os seus interesses particulares (KRUMMENAUER, 2011). Santos e Silveira ressaltam que na primeira metade dos anos 90, a Brahma muda sua sede do RJ para SP e passa a ampliar seus circuitos de produção e distribuição fora e dentro do país (SANTOS E SILVEIRA, 2001).

Como consequência disso, em 1999, surge a Ambev (American Beverage Company ou Companhia de Bebidas das Américas) da fusão das Cervejarias Brahma e da Companhia Antarctica, as quais impulsionaram a criação de novos grupos no país (ROCHA, 2017). Em 2004, a Ambev se junta a Interbrew na Bélgica formando a (InBev). Em 2008, a InBev comprou a cervejaria norte-americana Anheuser-Busch e se torna o maior grupo cervejeiro do mundo (ROCHA, 2017). No contexto da atualidade, segundo dados da Sindicerv, expõe-se que o mercado cervejeiro nacional se constitui um oligopólio dominado pelos grupos: Ambev (Bélgica), Heineken (Holanda) e o grupo Petrópolis (Brasil), que juntos possuem 50 cervejarias pelo país e correspondem a aproximadamente 97% do mercado nacional (LIMBERGER, 2017).

De acordo com Gentile (2016), na década de 1980 surge na Europa uma mobilização chamada *slow life* and *slow food* (viva melhor e coma melhor) um apelo para se viver uma vida sem pressa e mais saudável, a despeito dos danos provocados pela afluência. Esse movimento se reverberou nos Estados Unidos com o *slow brew* (fermentação lenta), um resgate da forma de se preparar as chamadas *craftbeers* (cervejas artesanais) e em meados da década de 1990 alcançou o Brasil com o slogan "Beba menos, beba melhor" (CAZARINE, 2015).

Além disso, o competitivo mercado global permitiu a entrada de diferentes cervejas por meio das grandes redes de supermercados, o que trouxe aos consumidores brasileiros acesso aos diferentes estilos de cerveja. E a elevação da renda da população que recebia de 1 a 5 salários mínimos, de 2001 a 2014, favoreceu o consumo da bebida diferenciada e estimulou o setor (IBGE/PNAD, 2011).

Gráfico 1 – Registro de estabelecimentos do ramo cervejeiro no Brasil, 2009 – 2019.

Fonte: Elaboração própria, conforme dados coletados nos Anuários da Cerveja, MAPA[2]; MELZ, 2019[3] e CERVBRASIL, 2019[4].

Portanto, a atividade cervejeira está em contínua expansão pelo território nacional (CERVBRASIL, 2019). Pois, de 1999 até 2009, a quantidade de fábricas saltou de 192 para 255, registrando uma ampliação de 32,8%. Já de 2009 até maio de 2019, saltou para 1000, um crescimento de 292,1% (REVISTA DA CERVEJA, 2019).

Figura 1 – Registro de produtos (cerveja/chope) por UF no Brasil, 2018.

Fonte: Elaboração própria, com base no Anuário da Cerveja no Brasil, 2018.

---

2 MAPA. A cada dois dias uma nova cervejaria abre as portas no Brasil. Publicação 28 de jan. de 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/a-cada-dois-dias-uma-nova-cervejaria-abre-as-portas-no-brasil> Acesso em 6 ago. 2019.

3 MELZ, 2019.Brasil chega a mil fábricas de cerveja. Publicação 07 de jun de 2019. Disponível em: <https://abracerva.com.br/2019/06/07/brasil-chega-a-mil-fabricas-de-cerveja/> Acesso em 08 jul. 2019.

4 Associação Brasileira da Indústria da Cerveja - CERVBRASIL. Brasil atinge a marca de mil cervejarias registradas. Publicação 2019. Disponível em:<http://www.cervbrasil.org.br/novo_site/brasil-atinge-a-marca-de-mil-cervejarias-registradas/ Acesso em 08 jul. 2019.

De acordo com o Anuário da cerveja, 2018 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, o segmento apresentou o maior número de novos registros[5], aproximadamente 6.800 produtos (cerveja e chope) (MARCUSSO; MÜLLER, 2018).

As regiões Sul e Sudeste juntas concentraram mais de 90% dos registros, a maioria dos estados da região concentrada possui "cidades com tradição na produção de cerveja, leis de incentivo e polos cervejeiros constituídos" (MARCUSSO; MÜLLER, 2018). Já fora desse eixo aparece o estado de Goiás com menos de 200 registros. E seguindo a ordem decrescente seguem o ES, PE, RN, AL, BA, CE, DF, MG, TO, MA, PB, MT, AM e SE, dentre esses, os estados que mais registraram produtos mostram uma configuração específica, pois a maioria não possui essa tradição cervejeira, aparecem com poucas cervejarias registradas, porém apresentam um maior número de ciganas[6] ou associadas (MARCUSSO; MÜLLER, 2018), e isso explica o maior número de registros de produtos como no caso do Rio Grande do Norte, por exemplo.

2.2 Os Circuitos Espaciais da Produção De Cervejas

O avanço e a difusão dos sistemas de transportes e telecomunicações alteraram a dinâmica da organização espacial das grandes empresas, as relações sociais e o consumo (SANTOS, 2014). Portanto, a circulação se constitui condição indispensável no período hist**órico** atual, uma vez que possibilitou maior intercâmbio entre os diferentes lugares. De forma que os fluxos de bens materiais (mercadorias), no âmbito dos sistemas de transportes, e de bens imateriais (informações), no âmbito dos sistemas de telecomunicações, se intensificam, e essa dinâmica, que envolve espaços descontínuos e diferentes agentes socioeconômicos, forma os denominados circuitos espaciais da produção e círculos de cooperação no espaço (SANTOS, 1996).

Logo, para compreender a dinâmica do ramo cervejeiro é imprescindível abordar Marx [1857-1858] em sua crítica aos economistas revelando que a produção, distribuição, troca e consumo não são processos estanques, mas sim momentos encadeados pela circulação, isto é circuito (MARX, 2011 *apud* MORAES, 1991). Por isso, considerar a teoria dos "circuitos espaciais da produção" e "círculos de cooperação no espaço" permite "(...) compreender a divisão espacial do trabalho em múltiplas escalas" (MORAES, 1991, p. 155). Assim prossegue o autor afirmando que "discutir os circuitos espaciais de produção é discutir a espacialidade da produção-distribuição-troca-consumo como movimento circular constante" (MORAES, 1991, p. 156).

O circuito espacial da produção é definido "pela circulação de bens e produtos oferecendo uma visão dinâmica, apontando a maneira como os fluxos perpassam o território" Santos e Silveira (2001, p. 143), já os círculos de cooperação no espaço se

5 O registro de cervejas, ou chope não implica, necessariamente, em sua produção, mas apenas em sua autorização para produção após a concessão do registro (BRASIL, 2017).

6 São empresas legalmente constituídas, mas que não possuem uma estrutura produtiva própria, que realizam as suas próprias produções em cervejarias terceirizadas devidamente registradas no MAPA, cabendo à estas o registro desses produtos (MAPA, 2017).

dariam por “fluxos não obrigatoriamente materiais, isto é, capitais, informações, mensagens e ordens” (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p.144).

Dentro desse contexto, a Ambev possui um circuito espacial da produção complexo, de forma que seu poder econômico se localiza fora do país, os centros de excelência dessa corporação recaem sobre os lugares, onde já existem infraestruturas modernas, centros de desenvolvimento de pesquisa e mão de obra qualificada como São Paulo. A produção se concentra onde há mão-de-obra barata, mercado consumidor, incentivos fiscais, os quais garantem altos níveis de produtividade Santos (1996 apud OLIVEIRA, 2014), como na Região Concentrada e em pontos estratégicos das outras regiões econômicas do Brasil. Sua distribuição e revenda, contudo, estão dispersas por vários subespaços do país, como, por exemplo, no Rio Grande do Norte, onde, atualmente, a corporação possui parte do seu circuito espacial da produção. Cabe destacar, inclusive, que a Ambev já teve uma fábrica de produção no município de Extremoz, na grande Natal, mas fechou em 2015 deixando mais de trezentos funcionários desempregados (G1 - RN, 2015).

Já o circuito espacial da produção das cervejas artesanais no Rio Grande do Norte é menos complexo e concentra as suas etapas produtivas dentro do território potiguar. As microcervejarias independentes iniciaram a partir de produtores caseiros ou de origem familiar, fabricam um produto diferenciado, que requer cuidados desde a aquisição da matéria-prima até o consumidor final, por isso produzem em menor escala, operam dentro de um circuito que se articula em unidades territoriais que vai da região, do estado, município ou até mesmo do bairro. E, segundo estudo de Limberger (2016) embora essas empresas sejam dependentes do circuito espacial global da produção do malte, matéria-prima indispensáveis para a produção da cerveja artesanal, ainda assim possuem grande conexão com o território onde se insere por adicionarem Rosalin; Gallo (2015) assinala que ingredientes regionais e locais à bebida e por estarem voltados para o desenvolvimento endógeno.

3 | SUBCIRCUITO ESPACIAL DA PRODUÇÃO DAS CERVEJAS ARTESANAIS POTIGUARES E OS NEXOS COM A PERMACULTURA URBANA

Nesse contexto, o Rio Grande do Norte foi definido como recorte espacial da pesquisa, pois a distribuição da produção é bastante dispersa no estado. Segundo dados do censo 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o estado localiza-se a nordeste da Região Nordeste do Brasil, limitando-se ao sul com a Paraíba, a oeste com o Ceará e a leste e norte é banhado pelo Oceano Atlântico (IBGE, 2010). O RN é dividido em 167 municípios e sua área total é de 52.811,107 km², com uma população de 3.168.027 milhões de habitantes (SANTOS, 2017).

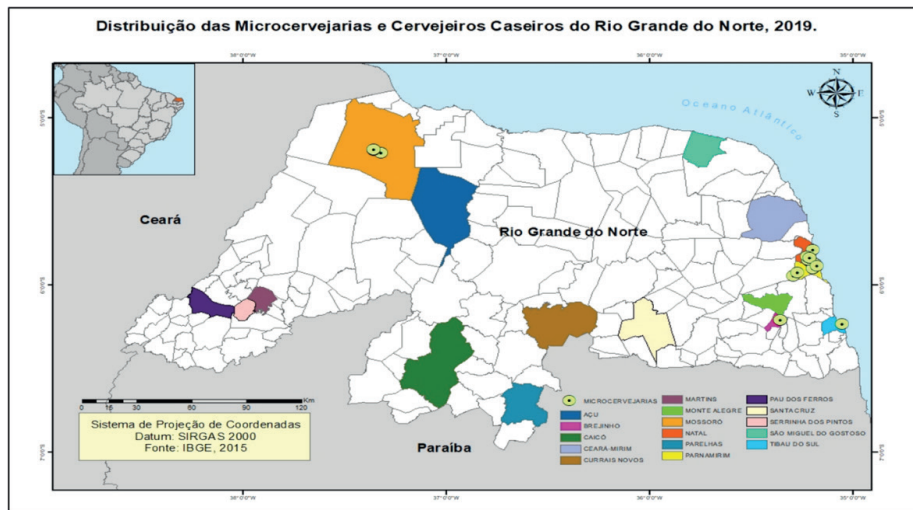



Figura 2 – Mapa do Rio Grande do Norte: Espacialização com dados coletados e elaborados na pesquisa

Fonte: Elaboração da autora, com base em entrevistas.

No Rio Grande do Norte, a produção de cerveja artesanal embora não faça parte da tradição histórica, emergiu nos últimos nove anos e atualmente apresenta um progressivo e notório crescimento. Encontra-se inserido no cenário nacional do segmento de cervejas artesanais, apresentando no Anuário da cerveja no Brasil, 2018 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA com microcervejarias instaladas e aparecendo como segundo estado da Região Nordeste com o maior número de produtos registrados (MARCUSSO; MÜLLER, 2018).

Atualmente foram identificadas 22 marcas independentes, sendo treze microcervejarias e nove microcervejarias associadas ou ciganas, concentradas principalmente em Natal. Além disso, de acordo com o total de clientes cadastrados em loja de insumos, estima-se que haja mais de trezentos *homebrewers* (cervejeiros caseiros) que juntos se distribuem pelo RN (ANUÁRIO DA CERVEJA, 2019), principalmente nos municípios - Natal (capital), Mossoró e Parnamirim. Além de Brejinho, Ceará-Mirim, São Miguel do Gostoso, Açu, Currais Novos, Caicó, Parelhas, Pau dos Ferros, Martins, Santa Cruz, Serrinha dos Pintos e Tibau do Sul conforme figura 1. Mapa do Rio Grande do Norte: Espacialização com dados coletados e elaborados na pesquisa.

Se por um lado, a produção de cerveja artesanal potiguar seja pouco expressiva dentro do cenário nacional, por outro lado essa recente atividade se torna significativa no cenário regional, pois revela uma nova forma de organização do segmento de cervejas que se caracteriza por aproveitar as disponibilidades espaciais e as possibilidades atuais que se combinam numa razão global e local (SANTOS,1996, *apud* PAIVA, 2018).

Para analisar o objeto de estudo, ressalta-se que a permacultura urbana e os nexos com as microcervejarias independentes potiguares, apresentam-se de modo amplo, visto que na concepção de Holmgren (2013) a permacultura é focada em princípios éticos, os quais evoluem para aplicação progressiva à integração de sete campos principais, compreendendo diversas áreas formando um sistema de Design de Integração e Diversidade, conforme Zimmermann et al. (2015) que são: Manejo da Terra e da Natureza; Espaço Construído; Ferramentas e Tecnologia; Cultura e Educação; Saúde e Bem- Estar Espiritual; Economia e Finanças; Posse da Terra e Comunidade.

Para Holmgren (2013, p.3) "As pessoas, as edificações e a forma como se organizam são questões centrais para a permacultura", de forma que busca integrar os ciclos de produção e consumo em torno da pessoa atuante no âmbito de uma família ou de uma comunidade, a fim de busca novas maneiras de obter produção, lucro e renda, como recompensa encorajando e reproduzindo esse sistema, pois a sociedade possui necessidades imediatas, de forma que "Sem uma produção útil imediata e verdadeira, qualquer coisa que projetarmos e desenvolvermos tenderá a enfraquecer até a morte" Holmgren (2013, p. 13). Assim, prossegue Holmgren (2013, p. 14) ao enfatizar que: "A economia globalizada dos dias atuais leva a uma instabilidade maior, onde os efeitos se propagam rapidamente em todo o mundo" e que a conveniência e o poder proporcionados por uma mobilidade maior e pela tecnologia da informação tem sido um cavalo de Tróia, recriando novos problemas (HOLMGREN, 2013). No entanto, as tecnologias, enquanto acessíveis, podem ser redirecionadas para auxiliar nos projetos de permacultura fazendo o uso dessas oportunidades (HOLMGREN, 2013).

Nesse sentido, a Permacultura Urbana se interessa pela forma de organização socioespacial atual, considerando que os espaços são mundializados (HOLMGREN, 2013), por conviverem com formas organizacionais exógenas de empresas globais e por incorporarem um sistema técnico universal, principalmente no que se refere às técnicas da informação que intencionalmente estão em toda parte (SANTOS, 2001; SANTOS, 2014). Embora a ciência, a técnica e informação trabalhem a favor dos interesses dos atores hegemônicos (KRUMMENAUER, 2011), em contrapartida também se constituem ferramentas para o caminho da Permacultura Urbana.

Holmgren (2013, p. 24) destaca que a cultura do consumismo se fundamenta em medidas econômicas equivocadas de progresso, pois foca em políticas econômicas voltadas para grandes empresas e cidades em crescimento, ignora as pequenas empresas e as localidades esquecendo que esses sistemas menores e menos ricos são a fonte de inovações futuras.

Com efeito, as microcervejarias independentes potiguares se caracterizam por apresentar em associação com as "ciganas", em uma forma de cooperação na compra conjunta de insumos e na divisão do trabalho e da renda (SEBRAE, 2014). Produzem em pequena escala, pois, segundo Lara (2018) a maioria se constitui em nanocervejaria por

produzirem até 1000 litros/mês (Hominilupulo). Juntas produzem em média 32.000 litros/mês e visam lucro normal por assumirem um custo mais alto na produção, em função dos cuidados especiais com o produto. Essas empresas surgiram a partir de produtores caseiros e de origem familiar, com técnicas rudimentares, equipamentos usados ou construídos pelos cervejeiros e serralheiros locais. Com base em Marcusso; Müller (2018) possuem uma sinergia com o mercado local, pois a produção envolve outros setores, agrega produtores locais de frutas, destinam a produção do bagaço de malte para uma criação de porcos local, desta forma ajudam a movimentar a economia do entorno.

Como visto anteriormente, no estado há um número expressivo de cervejeiros caseiros que produzem para o seu próprio consumo e de um pequeno grupo familiar, com técnicas simples como panelas, fogão e utensílios de cozinha, da mesma forma como se produz pão. Por isso, sobre a dimensão da técnica o nível pode ser considerado entre baixo e médio, pois varia conforme as condições socioeconômicas de cada agente produtor, cada qual possui a sua técnica e "adaptação criadora" (SANTOS, 2014). Tanto *craftbreweries* (microcervejarias) quanto *homebrewers* (cervejeiros caseiros) usufruem de certa modernização intrínseca ao período atual – unicidade técnica (SANTOS, 2017) - no que se refere às normas e padrões universais da produção. (DALLA SANTA; MUSSI; NASCIMENTO, 2016).

No que tange a produção, o processo respeita o tempo de cada cerveja a depender do estilo. As matérias-primas básicas para a fabricação são: água, malte, lúpulo e leveduras e criatividade (WEBER, 2018; MELO, 2018). De acordo com mestres cervejeiros potiguares, mais de 90% da cerveja é água e em se tratando da produção de cerveja artesanal em pequena escala, qualquer fonte de água pode ser corrigida fazendo os ajustes do perfil mineral. As cervejas são produzidas com um teor de 100% malte e utilizam lúpulo como conservante natural. Muitas não são pasteurizadas, em alguns casos, nem são filtradas, para não perderem sabor e aroma marcantes (MELO, 2018).

Quanto à capacidade criativa, embora, alguns cervejeiros ainda se prendam à lei de pureza alemã à lei de pureza alemã[7], a maioria adiciona ingredientes diferenciados à bebida. Esses ingredientes são de origem local, como: frutas nativas dos Biomas Caatinga e Mata Atlântica, ervas (SILVA; COUTINHO, 2015), entre outros, que são utilizados nas cervejas denominadas FruitBeers e Herb Spice Beers (ELTERMANN, MATOS; SILVA, 2016). Alguns desses ingredientes, segundo Kinupp e Lorenzi (2014) são considerados PANCS (Plantas Alimentícias não Convencionais) por se tratar de plantas nativas, mais ricas em minerais e vitaminas, normalmente utilizadas para chás, fins medicinais e nas cervejas artesanais. O consumo resgata hábitos de alimentação mais saudáveis esquecidos pela sociedade capitalista, mas que ainda estão presentes no meio urbano e diretamente ligados à Permacultura (CERVEJARIA CAMPINAS, 2017).

7 A Reinheitsgebot (Lei da Pureza alemã) foi promulgada pelo duque Guilherme IV da Baviera, em 1516, estabeleceu que a cerveja deveria ser fabricada apenas com os seguintes ingredientes: água, malte de cevada e lúpulo (entrevistas com cervejeiros, 2019).

Para se manterem no mercado os mestres cervejeiros buscam criar produtos inovadores seja adicionando ingredientes diferenciados à bebida ou estabelecendo novos métodos de produção (SEBRAE, 2014). No entanto, na produção caseira, essa prática se torna ainda mais evidente pelo fato de os cervejeiros adicionarem frutas e ervas cultivadas no próprio quintal e utilizarem técnicas mais simples, fato que permite inserir esses ingredientes em qualquer etapa da produção. De acordo com a pesquisa, os ingredientes utilizados nas cervejas potiguares relatados pelos diferentes produtores estão apresentados abaixo na tabela 1:

GÊNEROS	INGREDIENTES IDENTIFICADOS
Frutas	Pêlo (fruta da Palma); Umbu; Cajá; Caju; Siriguela; Mangaba; Pitomba; Tamarindo; Goiaba; Abacaxi; Maracujá; Pitanga; Melancia; Jabuticaba; Amora;
Ervas	Manjericão; Alecrim; Coentro; Menta; Hortelã; Salvia, Capim Santo; Jambu
Condimentos	Cumaru; Aroeira; Pimenta, Semente de coentro; Gengibre; Cravo; Canela
Flores	Chanana; Vinagreira ou Hibisco
Plantas	Palma; Jurema; Mastruz

Tabela 1: Alguns Ingredientes diferenciados utilizados pelos produtores de cerveja artesanal no Rio Grande do Norte.

Fonte: Elaborado pela autora.

Cabe reconhecer que a descrição acima se revela imperfeita, necessitando de conhecimentos em área específica, apesar disso consegue mostrar certa variedade de produtos que são utilizados e pretende atentar para vários outros que possuem potenciais, mas ainda não são utilizados por falta de conhecimento. Cabe ressaltar que, conforme cervejeiro do RN, a fruta do pêlo da palma é nativa do semiárido e os produtores encontram a polpa no município de Angicos (RN), a planta palmatória ou palma é uma espécie de cacto, utilizada na alimentação de animais no período de seca (EVENTUS, 2018). Diante deste fato, pode se verificar que há técnicas para utilização desses ingredientes que variam conforme as particularidades de cada um e requer cuidado com a sanitização no preparo. Podem ser utilizados frescos ou congelados, na forma de chá, suco ou extrato.

Quanto à distribuição é feita em garrafas de vidro e barris de alumínio ou inox por

veículo próprio e como a maioria das cervejas não são pasteurizadas, precisa se manter em temperatura baixa, por isso, para o transporte em longas distâncias necessita de veículo refrigerado, fato que onera os custos (SEBRAE, 2014). Normalmente optam pela venda no próprio estabelecimento e ou se restringem atender algumas lojas especializadas que possuem espaços para manterem as cervejas geladas, como câmaras frias por exemplo. De forma que a distribuição é mais concentrada localmente, ou seja, nas mediações do bairro, ou do município ou do estado.

No que se refere à troca ou comércio, as vendas são realizadas por encomendas, por isso não há grandes estoques e logo que as cervejas ficam prontas são rapidamente consumidas ou distribuídas, sem necessidade de armazená-las (MONEY RADAR, 2017). Percebe-se que a venda é em grande parte direta, visto que algumas microcervejarias possuem bar como extensão do seu negócio, onde as cervejas são servidas diretamente das torneiras na forma de chope, vê-se ainda, que as cervejas potiguares também são vendidas em barris para eventos e podem ser encontradas em garrafas nos diversos segmentos comerciais: lojas especializadas, bares, distribuidora de bebidas e varejo tradicional como loja de conveniência, restaurantes, hamburguerias, cafés, barbearias e até livraria (MONEY RADAR, 2017), principalmente na capital Natal.

Já o consumo é diferenciado porque a cerveja artesanal, em função dos ingredientes especiais e cuidados no preparo possuem um valor agregado mais alto, de forma que atende principalmente a um consumidor com poder aquisitivo maior, no entanto cada vez mais cativa um público que embora tenha uma renda mais baixa opta por beber menos e melhor (LARA, 2018).

Para tanto, na grande maioria das microcervejarias o proprietário é mestre cervejeiro, se encarrega da função administrativa e do comércio, normalmente possui sócios. As maiores microcervejarias independentes potiguares empregam até cinco pessoas e segundo uma pesquisa da ABRACERVA, em julho de 2019, divulgou que: “Cervejarias independentes geram mais emprego que as grandes” (REVISTA BEERART, 2019, [n.p.]), de janeiro a outubro de 2018, 1.757 empregos foram gerados, desse total as empresas de pequeno porte foram as que mais abriram vagas com 951 empregos, o que equivalente a 54,13%. O destaque vai para as microcervejarias artesanais independentes com até quatro colaboradores, responsáveis por 800 novos postos de trabalho (REVISTA BEERART, 2019, [n.p.]).

Ademais, é notório que grande parte dos cervejeiros caseiros almejam abrir um negócio próprio, porém, dificuldades impostas aos empreendedores, tributos e burocracia, acabam desestimulando. Por isso, as pequenas empresas apresentam alta mortalidade e rotatividade o que tornam necessárias políticas públicas de apoio ao segmento de cervejas artesanais, bem como voltadas para a Permacultura Urbana, pois podem dinamizar economias locais (MELO, 2018). Logo, é importante destacar o papel da ACERVA Potiguar que por meio de regionais tentam alcançar e orientar os *homebrewers* espalhados pelo

estado (MELO, 2018), oferecendo cursos e apoio aos seus associados.

É oportuno enfatizar que essa atividade econômica pode ser direcionada para Zimmermann et al. (2015) um tipo de organização socioespacial vinculada a Permacultura Urbana, onde o passado e o presente se encontram em um mesmo período histórico, abrindo possibilidades para a construção de projetos futuros. Haja vista que na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em Natal, por exemplo, há uma horta do curso de nutrição, HORTA NUTRIR (AGECOM UFRN, 2019), onde os graduandos estudam e catalogam plantas desde 2017, sendo, portanto, uma fonte bastante rica que pode integrar uma promissora parceria, bem como pode estimular outras parcerias também envolvidas com a Permacultura Urbana (CARVALHO, 2018). Como destaca Santos (2012) os recursos do mundo somam conectados uma totalidade e é com base nesta distribuição de recursos naturais ou artificias que os indivíduos mudam a si mesmos e o ambiente a seu redor.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término do presente artigo é importante salientar que não se pretende atestar que o segmento de cervejas artesanais se constitui um projeto da permacultura urbana, seria uma visão inócua, visto que essa atividade possui enorme dependência com o sistema exógeno de larga escala da cevada maltada. Mas sim, apontar os nexos notadamente entre as microcervejarias independentes potiguares e a Permacultura Urbana, expondo que tais pontos de convergência são em relação aos valores da escala local, do domicílio e do indivíduo, principalmente no que se refere ao resgate de práticas que foram esquecidas, como o consumo de frutas nativas e ervas para a produção de cervejas artesanais e na forma como utilizam as técnicas e tecnologias do período atual na adaptação de novos métodos de produção, constituindo assim como motores de mudança no âmbito do mercado, da comunidade e da cultura.

Constatou-se que a globalização ou mundialização dos espaços ou desenvolvimento desigual opera à imagem e semelhança do sistema capitalista, que gera muitos efeitos, se por um lado, impõe a sua lógica global, homogeneizadora, por outro, ressalta as diferenças locais (SANTOS, 2017). No entanto, o mercado cervejeiro se reinventa e explora novos caminhos que podem ser direcionados para um desenvolvimento integrado podendo revitalizar economias a partir pequenas iniciativas significativas como parcerias com a Universidade Federal, com agricultores familiares, no cultivo de PANC's e produtos orgânicos, sobretudo porque há exemplos dessa importante interação entre o urbano e a permacultura em outros contextos e lugares (SANTOS; VENTURI, 2019).

Mas a racionalidade hegemônica se mostrou que induz as pessoas pensarem que a única forma de um lugar se desenvolver economicamente é atraindo uma grande empresa, ainda que gere emprego e renda, não valoriza as virtudes locais, provocando contradições e universalizando os estragos pelo espaço geográfico. Assim, a globalização perversa está

na iminência de um futuro insustentável, com o esgotamento dos recursos, pondo em risco a saúde e a vida das pessoas, o que exige alternativas inovadoras e ações políticas e econômicas voltadas para a Permacultura Urbana, a fim de utilizar as disponibilidades de cada agente e cada lugar para reinventá-lo, por meio do que Milton Santos (2014) desperta a Globalização como possibilidade.

Contudo, espera-se que novos trabalhos possam surgir no sentindo de complementar o assunto que ainda é pouco discutido no âmbito social e da análise geográfica, para reunir amplos esforços em um trabalho de formiguinhas na direção da transformação da sociedade. Assim, podendo contribuir para as tomadas de decisões tanto por parte das prefeituras quanto do governo estadual a fim de promoverem um desenvolvimento mais justo e endógeno, além de servir a todas e todos interessados no meio acadêmico e/ou social para uma análise mais aprofundada do assunto.

REFERÊNCIAS

ACERVA POTIGUAR. **Associação dos Cervejeiros Artesanais Potiguares, Natal – RN.** Publicação ago.2018. Disponível em: <http://acervapotiguar.com.br/> Acesso em 1 ago. 2019.

AGECOM UFRN. **Departamento de Nutrição inaugura Laboratório Horta.** Horta, Inauguração, Laboratório, Nutrição. por Agecom UFRN. 30 de abril de 2019. Disponível em: < https://www.ufrn.br/imprensa/noticias/25004/departamento-de-nutricao-inaugura-laboratorio-horta> Acesso em 1 ago. 2019.

ALVARENGA, Darlan. Consumo de cerveja deve recuar pelo 3º ano. **G1 – Globo.** 3 de dez. de 2017. Disponível em: < https://g1.globo.com/economia/noticia/consumo-de-cerveja-deve-recuar-pelo-3-ano-seguido-em-2017-mas-faturamento-do-setor-cresce.ghtml> Acesso em 6 ago. 2019.

ANUÁRIO DA CERVEJA. **A cada dois dias uma nova cervejaria abre as portas no Brasil.** Publicação28 de jan. de 2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/a-cada-dois-dias-uma-nova-cervejaria-abre-as-portas-no-brasil> Acesso em 6 ago. 2019.

BRASIL. **A Cerveja no Brasil.** MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento. Publicado 04/01/2018, última modificação 09/01/2018. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/a-cerveja-no-brasil> Acesso em 16 ago. 2018.

CARVALHO, Naiara Barbosa. **Cerveja artesanal: pesquisa mercadológica e aceitabilidade sensorial.** Universidade Federal de Viçosa, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, título de Doctor Scientiae. Locus. UFV. Viçosa Minas Gerais – BRASIL.2015. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6811/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 5 ago. 2019.

CASTILLO, Ricardo; FREDERICO, Samuel. Espaço Geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza.** Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 461-474, dez. 2010. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadenatureza/article/view/11336>Acesso em 16. ago. 2018.

CAZARINE, Taiga. **Cervejas artesanais influenciam novos hábitos de consumo da bebida. Mercado em expansão tem atraído muitos investidores e novas práticas. Mais incentivos trariam melhorias ao setor e aos clientes, dizem profissionais.** UNB. Sábado - 09 de maio de 2015. Disponível em <http://repositorio.unb.br/bitsthttps://www.drink.com.br/noticia/cervejas-artesanais-influenciam-novos-habitos-de-consumo-da-bebida/> Acesso em: 1 ago. 2019.

CERVBRASIL. **Anuário 2015.** CERVBRASIL - Associação Brasileira da Indústria da Cerveja. (2015). Disponível em:<http://www.cervbrasil.org.br/novo_site/dados-do-setor/>Acesso em 16ago. 2018.

CERVBRASIL. **O mapa atualizado da cerveja no Brasil.** CERVBRASIL - Associação Brasileira da Indústria da Cerveja. (2019). Disponível em:< http://www.cervbrasil.org.br/novo_site/o-mapa-atualizado-da-cerveja-no-brasil/> Acesso em 30 out. 2019.

CERVEJARIA CAMPINAS. **Os ingredientes da cerveja artesanal são a sua identidade.** Publicação 27 de abr de 2017. Disponível em: <https://www.cervejariacampinas.com.br/blog/os-ingredientes-da-cerveja-artesanal-sao-sua-identidade/> Acesso em 1 ago. 2019.

DALLA SANTA, Edson Donizetti; MUSSI, Clarissa Carneiro; NASCIMENTO, Gabriel. Uso da tecnologia da informação e desempenho do serviço de transporte rodoviário de cargas. **Revista GT. FPL.** V. 16, N. 1 (2016).2016. Disponível em: <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/834> Acesso em 7 ago. 2019.

DANTAS, Aldo. **Circuito espacial de produção e lugar.** Sociedade e Território – Natal. Vol. 28, N. 1, p. 193 -199. jan./jun. de 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/sociedadeeterritorio/article/download/9889/7005/> Acesso em 6 ago. 2019.

DOCSITY**.** Notas de estudo de Geografia. Tese de Geografia da Industria Comercio e Serviços. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). **Revistas PUC - SP.** Geografia, Economia. 2015. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/viewFile/24655/17959>Acesso em: 1 ago. 2019.

DRAGON BIER. **Fermentador Maturador Polietileno para Cervejas Dragon Bier.** 2019. Disponível em: <https://www.dragonbier-store.com/product-page/fermentador-maturador-polietileno-para-cervejas-dragon-bier-100> Acesso em 1 ago. 2019.

ELTERMANN, E.E.; MATOS, A.M.; SILVA, D.A. **Microcervejarias catarinenses e o turismo: da formação de tipologias do produto às aproximações com a atividade.** ELTERMANN, Applied Tourism, 1(2), 73-95. v1 n2. P 73-75. ELTERMANN, Applied Tourism, 1(2), 73-95. v1 n2. P 73-75. 2016. Disponível em: < https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/ijth/article/download/9279/5163> Acesso em 1 ago. 2019.

EVENTUS. **De plantas medicinais do brasil – Eventus.** XXV Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil. Anais 2018.Disponível em: <http://www.eventus.com.br/plantasmedicinais2018/anais_xxv_simposio_plantas_medicinais_2018.pdf> Acesso em 1 ago. 2019.

FREITAS, Adriana Gomes de. Relevância do mercado cervejeiro brasileiro: avaliação e perspectivas e a busca de uma Agenda de Regulação. **Revista Pensamento e Realidade.** V. 30, n. 2. 2015. Disponível em <https://www.docsity.com/pt/geografiada-industria-comercio-e-servicos/4904409/>Acesso em: 1 ago. 2019.

G1 RN. Ambev anuncia fechamento de fábrica no Rio Grande do Norte G1. **G1.Globo.**6 de nov de 2015 Disponível em: <http://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2015/11/ambev-anuncia-fechamento-de-fabrica-no-rio-grande-do-norte.html> Acesso em 6 ago. 2019.

GENTILE, Chiara. **Slow Food na Itália e no Brasil. História, projetos e processos de valorização dos recursos locais.** Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Doutorado em Desenvolvimento Sustentável. Tese de Doutorado. Brasília - DF, fevereiro/2016. Disponível em:<http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/20174/1/2016_ChiaraGentile.pdf>Acesso em: 1 ago. 2019.

HOLMGREN, David. **Os Fundamentos da Permacultura.** Versão resumida em português. Santo Antônio do Pinhal, SP: Ecossistemas, 2007. Desig. Richard Telford. Portuguese Ver 1.1 2013.Tradução: Alexander Van ParysPiergili e Amantino Ramos de Freitas - Ecossistemas Design Ecológico: www. ecossistemas.net. Revisão: Peter Webb e Guilherme Neves Castagna. Revisão Final: Alexander Van ParysPiergili. Disponível em: <https://holmgren.com.au/downloads/Essence_of_Pc_PT.pdf> Acesso em: 05 out. 2018.

HOLMGREN, David. **Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade.** David Holmgren; tradução Luzia Araújo. – Porto Alegre: Via Sapiens, 2013. 416p.

HOMINI LUPULO. **O que é cerveja artesanal? Aprenda TUDO a respeito.** Homini Lupulo. Publicação 20 de jan de 2018. Disponível em: <https://www.hominilupulo.com.br/cervejas-caseiras/artigos/cerveja-artesanal/> Acesso em 7 ago. 2019.

IBGE. **Rio Grande do Norte: População 2010.** IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. IBGE. [...]. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/panorama>Acesso em: 16 ago. 2018.

IBGE/PNAD. Censo 2010 **Notícias. PNAD 2011**. 21 de set. de 2012 - PNAD 2011. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=1&idnoticia=2222&t=pnad-2011-crescimento-renda-foi-maior-classes-rendimento-mais-baixas&view=noticia>Acesso em: 16 ago. 2018.

KINUPP, V.F; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas.** 1 ed. Nova Odessa: Plantarum, 2014. 768p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade Marconi. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 1 Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. Atlas; Edição: 8ª (1 de fevereiro de 2017). 2017.

LARA, Carlos. Cultura. 8 minutos para ler. Microcervejaria e nanocervejaria: o que são, quais as diferenças e como ter sucesso. 1 de janeiro de 2018 atualizado em 31 de outubro de 2018. Disponível em: < https://www.hominilupulo.com.br/cultura/o-que-e-nanocervejaria-e-o-que-e-microcervejaria/> Acesso em 1 ago. 2019.

LIMA, Larisse Araújo; et al. **Sinopse do cenário cervejeiro: o advento da produção e o mercado na Região Centro Oeste**. Universidade de Brasília, DF, Brasil. Cad. Prospec., Salvador, v. 10, n. 4, p. 650-664, out./dez.2017. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/download/23041/23041> Acesso em 1 ago. 2019.

LIMBERGER, Silvia Cristina. **Estudo geoeconômico do setor cervejeiro. No brasil: estruturas oligopólicas e empresas marginais. Universidade Federal de Santa Catarina.** Centro de filosofia e ciências humanas programa. De pós-graduação em geografia. Tese Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina. Área de Concentração: Desenvolvimento Regional e Urbano. Florianópolis 2016. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/174684/345360.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 17 ago. 2019.

LIMBERGER, Silvia Cristina; MARTINS, César Augusto Ávila. **53 Vantagens competitivas do oligopólio cervejeiro e a permanência de microcervejarias no Brasil.** Formação OnLine.UNESP,11/09/2017. Disponível em <revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/download/5151/4395> Acesso em: 17 ago. 2019.

LIMBERGER, Silvia Cristina; TULLA, Antoni Finisterra A emergência de microcervejarias diante da oligopolização do setor cervejeiro, (Brasil e Espanha).

Revista Portuguesa de Geografia. versão impressa no.105 Lisboa ago. 2017

Artigo Original. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0430-50272017000200006> Acesso em 5 ago. 2019.

MARCUSSO, Eduardo Fernandes; MÜLLER, Carlos Vitor. **Anuário da Cerveja no Brasil 2018.** 2018. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/pasta-publicacoes-DIPOV/anuario-da-cerveja-no-brasil-2018> Acesso em 6 out. 2019.

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política.** São Paulo: Expressão Popular, [1857-1858] 2011.

MELO, Zeca. **Rio Grande do Norte precisa de políticas públicas para os pequenos, diz Zeca Melo. Com 95% de sua economia baseada no trabalho de micros e pequenos negócios, superintendente do Sebrae RN garante que todos setores são importantes e devem ser apoiados.** Necessidade. Zeca Melo, superintendente do Sebrae do RN. 08/05/2018. Disponível em: <http://agorarn.com.br/cidades/rio-grande-do-norte-precisa-de-politicas-publicas-para-os-pequenos-diz-zeca-melo/> Acesso em 7 ago. 2019.

MELZ, Marina. **Número de cervejarias artesanais no Brasil já cresceu 23% em 2018.** ABRACERVA. Notícias. Postedon 4 de outubro de 2018. Disponível em: <http://abracerva.com.br/2018/10/04/numero-de-cervejarias-artesanais-no-brasil-ja-cresceu-23-em-2018/> Acesso em 1 ago. 2019.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Os Circuitos Espaciais Da Produção e Os Círculos de Cooperação No ES.** 1991. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/236292993/Moraes-Antonio-Carlos-Robert-Os-Circuitos-Espaciais-Da-Producao-e-Os-Circulos-de-Cooperacao-No-Es> Acesso em: 1 ago. 2019.

PAIVA, Thais. **Milton Santos e a humanização da geografia.** [...]. Cidades Educadoras. Publicado Dia 28/11/2018. Disponível em: <https://cidadeseducadoras.org.br/reportagens/milton-santos-e-a-humanizacao-da-geografia/> Acesso em 5 ago. 2019.

PORTAL BRASIL. Ministra Tereza Cristina instala Câmara da Cerveja. Notícias Economia. Publicidade. **Portal Brasil.** 30/10/2019. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/ministra-tereza-cristina-instala-camara-da-cerveja> Acesso em 30 out. 2019.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** [...]. 2ª ed. Novo [...]. Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf> Acesso em 06 out. 2019.

REVISTA BEERART. **Cervejarias independentes geram mais emprego que as grandes.** Notícias RSS. [...]. July 19, 2019. Disponível em: <https://revistabeerart.com/news/cervejarias-independentes-empregos> Acesso em 1 ago. 2019.

REVISTA DA CERVEJA. Brasil bate o número de mil cervejarias registradas. Written by **Revista da Cerveja NOTÍCIAS**. 10 de junho de 2019. Disponível em: <https://revistadacerveja.com.br/brasil-bate-o-numero-de-mil-cervejarias-registradas/> Acesso em 16 out. 2019.

ROCHA, Lucas Franco da. **A internacionalização da AMBEV: um estudo de caso sobre a inserção da AMBEV no mercado internacional.** Florianópolis, 2017. Univers. Federal Santa Catarina, UFSC. Centro Sócio Econômico, CSE. Departamento de Economia e Relações Internacionais. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/184948/Monografia%20do%20Lucas%20Franco%20da%20Rocha.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 16 ago. 2018.

ROSALIN, João Paulo; GALLO, Fabricio. **Uma proposta de análise do circuito espacial produtivo e dos círculos de cooperação no espaço das cervejas especiais a partir do crescimento das microcervejarias no estado de São Paulo**; Revista Formação Online, UNESP - São Paulo, v. 2, n. 23, p. 82-103, ago. 2015. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/4163>. Acesso em: 16 ago. 2018.

ROSALIN, João Paulo. **USOS DO TERRITÓRIO E PRODUÇÃO DE MALTE CERVEJEIRO: a participação da EMBRAPA na pesquisa de cultivares e a relevância da Cooperativa Agrária Agroindustrial para o setor de microcervejarias no Brasil.** VIII Simpósio Internacional de Geografa Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografa Agrária GT 5 – Políticas públicas e perspectiva de desenvolvimento para o campo. [...]. Singa. 2017. Disponível em: <https://singa2017.files.wordpress.com/2017/12/gt05_1506281560_arquivo_j-p-rosalin-trabalho_completo_usos-do-territorio-e-producao-de-malte-cervejeiro.pdf> Acesso em 7 ago. 2019.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço. Técnica e tempo. Razão e Emoção.** São Paulo: EDUSP, 2014.

________. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal,** 26ª edição, Editora Record, Rio de Janeiro, 2017.

SANTOS, Leticia dos; VENTURI, Marcelo. **O que é permacultura?** Revisão: Arthur Nanni. Última atualização do site foi em 28 de outubro 2019. Disponível em: <https://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/> Acesso em 30 out. 2019.

SCHELLER, Fernando. Tudo Sobre: Kirin. Lucro da Heineken tem alta de 9,1% e vai a € 950 milhões. **Estadão Economia.** 16 de novembro de 2017. Disponível em: <https://tudo-sobre.estadao.com.br/kirin> Acesso em 30 out. 2019.

SEBRAE **Potencial de consumo de cervejas no Brasil.** Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. 2014. Disponível em: <<http://www.sebraemercados.com.br/boletim-potencial-de-consumo-de-cervejas-no-brasil/>Acesso em: 16 ago. 2018.

SILVA, Rodrigo Coelho da; COUTINHO, Solange Fernandes Soares. **Biomas nordestinos: um estudo no âmbito da mata atlântica e da caatinga**. Ciências Biológicas - Universidade de Pernambuco CMN. Disponível em: < https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD1_SA14_ID4750_07092018161938.pdf>Acesso em: 16 ago. 2018.

WEBER, Mariana. **Água, malte, lúpulo: como ingredientes simples criam cervejas complexas. Uma fórmula com poucos ingredientes pode se transformar em cervejas tão distintas quanto uma pilsen, uma IPA, uma stout. Entenda a mágica.** Por Mariana Weber. access_time8 jun 2018, 16h47 - Publicado em 8 jun 2018. Disponível em: < https://super.abril.com.br/ciencia/agua-malte-lupulo-como-ingredientes-simples-criam-cervejas-complexas/> Acesso em 1 ago. 2019.

ZIMMERMANN, Andrea; JACINTHO, Cláudio; RACHID, Fernanda; PADOA, Luiza. **Introdução à Permacultura.** IPOEMA – Instituto de Permacultura: Organização, Ecovilas e Meio Ambiente. Brasília, 2015. Disponível em: <https://ipoema.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Cartilha_Introdução-à-Permacultura_2019.pdf> Acesso em 1 ago. 2019.

CAPÍTULO 7

AGRICULTURA URBANA, POLÍTICAS ALIMENTARES URBANAS E AS GEOGRAFIAS ALIMENTARES ALTERNATIVAS

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 31/12/2020

Bruno Fernandes de Oliveira
Universidade Federal da Fronteira Sul
Laranjeiras do Sul – PR
http://lattes.cnpq.br/6439123387110220

RESUMO: Uma das formas que a Agricultura Urbana (AU) vem sendo tratada nas últimas décadas, dentro do planejamento urbano, é enquanto parte de um sistema alimentar urbano, cujos princípios são apresentados nas políticas alimentares urbanas das cidades. O presente artigo tem o objetivo de demonstrar como a AU pode ser compreendida e inserida dentro do planejamento e políticas alimentares urbanas e como pode colaborar com os sistemas alimentares locais. Busca também traçar relações entre a AU e as possibilidades de sua inserção dentro das chamadas 'geografias alimentares alternativas'.
PALAVRAS - CHAVE: agricultura urbana; política alimentar urbana; geografia alimentar alternativa.

URBAN AGRICULTURE, URBAN FOOD POLICIES AND THE ALTERNATIVE FOOD GEOGRAPHIES

ABSTRACT: One way that Urban Agriculture (AU) has been treated in the last decades, within urban planning, is as part of an urban food system, whose principles are presented in the city's urban food policies. This article aims to demonstrate how AU can be understood and inserted into urban food planning and policies and how it can collaborate with local food systems. Also, seeks to show possible relations between AU and the possibilities of its insertion within the so-called 'alternative food geographies'.
KEYWORDS: urban agriculture; urban food policy; alternative food geography.

1 | INTRODUÇÃO

Estudos da UN Habitat mostram que em 2011, pela primeira vez, a população mundial residente nas cidades superou a população rural (UN Habitat, 2012) e, prevê-se que em 2050 sete entre cada dez pessoas residam nas cidades. Uma vez que as cidades modernas geralmente dependem de recursos externos, o sistema de alimentos envolve extensas rotas de transporte e requer sistemas de alto gasto de energia para estocar, refrigerar e empacotar os produtos agropecuários (SPECHT et al., 2016).

Neste contexto, a prática da agricultura urbana (AU) - conhecida como uma estratégia para reconectar, espacial e temporalmente, a produção de alimentos, a disposição de resíduos e o consumo (DE ZEEUW et al. 2011) - é apontada como uma alternativa que possibilita o aprimoramento da saúde, nutrição, empoderamento comunitário, justiça ambiental (CONTESSE, 2018; ERNWEIN, 2014; PIRRO e ANGUELOVSKI, 2017; BRASIL, 2018), entre outros pontos. Para além da produção de alimentos, a AU fornece serviços sociais e

ambientais e auxilia a economia local por uma significativa orientação direta ao mercado urbano (SANYÉ-MENGAL, 2015).

A AU assume várias formas e muda de acordo com o crescimento e desenvolvimento urbano (NUGENT, 2000). Pode ser definida como o plantio, processamento e distribuição de alimentos e outros produtos na e ao redor das cidades (TORNAGHI, 2014), ou ainda como uma indústria localizada nas cidades ou ao redor delas, que produz e desenvolve, processa e distribui uma variedade de produtos, sejam alimentos ou não-alimentos, reutilizando amplamente recursos, produtos e serviços encontrados nas áreas urbanas e seu entorno (MOUGEOT, 2005).

As práticas de AU têm sido apresentadas como positivas e não-problemáticas, com o potencial de parcialmente resolver problemas associados com a qualidade e acessibilidade alimentar (TORNAGHI, 2014) e muitas das experiências são também práticas exemplares que abordam a provisão de alimentos e o direito por alimentos urbanos, saúde individual e comunitária, qualidade ambiental urbana e periurbana e justiça socioambiental (SONNINO, 2009).

Por mais que sejam conhecidas as contribuições da AU à segurança alimentar, à ecologia urbana e ao emprego informal, a AU ainda é considerada como uso do solo e atividade urbana de menor importância pelas autoridades urbanas (HALLORAN; MAGID, 2013). E, ainda que a questão alimentar e os alimentos sejam vistos como uma questão rural e não urbana, cujas questões são moradia, transportes, segurança, saúde entre outros, muitas dimensões dos sistemas alimentares são, de fato, questões urbanas, como consumo, desperdícios, padronizações, emprego, problemas de saúde relacionados à dieta e transportes (POTHUKUCHI; KAUFMAN, 1999, 2000; MORGAN, 2009; THIBERT, 2012).

Pothukuchi e Kaufman (1999) apontam ainda outros motivos pelos quais o sistema alimentar tem pouca visibilidade como um dos sistemas urbanos: os residentes urbanos tem a questão alimentar como dada/garantida, devido ao acesso aos mercados e estabelecimentos alimentares; as mudanças tecnológicas nos transportes e conservação e processamento dos alimentos que permitiram o distanciamento da produção e o consumo; e a visão dicotômica urbano-rural dos planejadores, que vem os alimentos como objetivo das políticas rurais, para os agricultores.

Alguns projetos de AU nas cidades pós-industriais têm jogado com a forma urbana, desafiando a atual propriedade e gerenciamento do uso do solo, reinventando a paisagem urbana, e experimentando com alternativas radicais à organização capitalista neoliberal da vida urbana (TORNAGHI, 2012).

Lefebvre, em sua história da espacialização, deixa claro a natureza fundamental da urbanização moderna, seu papel chave no segundo circuito do capital e consequente, contínuo e sem fim processo de alienação do rural. O Neoliberalismo foi além, promovendo e normalizando uma abordagem de crescimento como desenvolvimento urbano, o que, por sua natureza, consolidou a marginalização da produção urbana de alimentos

(TORNAGHI, 2014). Paralelamente aos equívocos e incompatibilidades entre a AU e o planejamento urbano, um debate surgiu no contexto da governança urbana neoliberal. A AU, como expressão de resistência contra a dominação do mercado dos espaços urbanos e economia, é celebrada como prática coletiva autossuficiente, uma prática de "direito à cidade", um exemplo de espaço contra hegemônico, e um local de contestação contra a "neoliberalização" dos espaços urbanos (HOU, 2018).

Cidadãos urbanos modernos, presos pela falta de solo urbano agriculturável, regulações desfavoráveis à criação de animais, e limitados em tempo por seus empregos, são subjugados pelo sistema industrial agroalimentar, comercializando alimentos de origem desconhecida e cuja produção pode não estar de acordo com a ética dos consumidores (TORNAGHI, 2014). A produção de alimentos tem o potencial de desafiar o regime dominante que estrutura como o espaço urbano é produzido e usado e que dá ênfase ao valor de uso do solo urbano em oposição ao valor de troca (PURCELL; TYMAN, 2015).

Um dos desafios que o movimento da AU enfrenta, particularmente as hortas comunitárias, é o acesso ao solo. Enquanto muitos dos projetos estiverem situados em lotes vagos, sua sustentabilidade a longo prazo estará sempre ameaçada. Em alguns casos, os praticantes da AU tratarão isto como uma oportunidade para usar um pedaço de terra temporariamente antes de se mudar de local caso o proprietário resolva negar seu acesso ou resolva explorar comercialmente o solo (WHITE; BUNN, 2017). O problema da segurança do uso do solo é particularmente ampliado nos países em desenvolvimento, uma vez que os produtores urbanos geralmente ocupam e cultivam solos que não os pertencem e podem ser expulsos a qualquer momento. Dado que a agricultura necessita de investimentos a longo prazo, a insegurança no uso do solo é especialmente problemática às tentativas de promover a AU (THIBERT, 2012).

AU requer legitimidade financeira e política para aumentar sua contribuição em "alimentar as cidades". Enquanto há um aumento no suporte político, o suporte financeiro aos produtores urbanos permanece um tanto limitado. A maioria dos produtores urbanos não tem acesso ao crédito e esquemas de investimentos e desenvolvem suas atividades com recursos limitados (CABANNES, 2012).

Ainda, segundo Cabannes (2012) a maior parte dos agricultores urbanos não tem acesso ao ambiente institucional formal e financiam suas práticas das mais diversas maneiras e, por mais que apresentem necessidades, são geralmente relutantes em procurar por empréstimos ou subsídios. Outro fator, apontado por Nugent (2000), é de que pouco ou nenhum crédito está disponível pela falta de garantias dos agricultores e por um grande número deles serem mulheres pobres, fator que dificulta acesso aos créditos. Portanto, o financiamento da AU apresenta-se como um gargalo na manutenção, expansão e aumento do acesso à produção de alimentos nas cidades, tornando necessário o estímulo às instituições financeiras e governos locais para que criem financiamentos adequados aos pequenos produtores urbanos (CABANNES, 2012).

AU tem se tornado um convincente campo de investigação na busca por alternativas sustentáveis para a segurança alimentar em um planeta cuja maioria da população vive nas cidades. Dado o papel político e estratégico que a AU pode desempenhar no futuro, o desenvolvimento de sua teorização crítica determinará parâmetros para a avaliação de quais tipos de iniciativas se encaixam como não-regressivas e socialmente justas para as políticas de alimentos urbanos (TORNAGHI, 2014).

Um aspecto que é necessário levar em consideração ao definir a AU é o papel de autoridade: se definida como uma estratégia ou abordagem de planejamento urbano, assumimos que ela deve ser planejada e que o estado desempenha papel em sua promoção. Ainda, na concepção fundamental da AU está a noção de que ela é usualmente não suportada pelo estado; ao invés, é em sua grande parte um empreendimento particular ou comunitário (THIBERT, 2012).

Thibert (2012) acredita que, enquanto objeto do planejamento urbano, a AU precisa ser entendida em seus próprios termos, por três razões: (1) AU como estratégia de planejamento não está teorizada, uma vez que diz respeito a uma grande variedade de práticas em um amplo número de contextos e não necessariamente a um objeto de planejamento; (2) AU apresenta seus próprios desafios e oportunidades, o que pode ser desconsiderado quando inserida no planejamento de um sistema de alimentos; (3) AU não é necessariamente e primeiramente sobre segurança alimentar ou alimentos.

Portanto, uma definição de AU como objeto de planejamento urbano deve ter quatro partes: (1) AU inclui atividades relacionadas à produção, processamento, distribuição e compostagem de alimentos (integrados a um sistema de alimentos ou não); (2) estas atividades se dão na cidade (intra-urbano) ou ao seu redor (peri-urbano); (3) AU não é um empreendimento somente recreativo ou econômico, mas responde a uma variedade de necessidades, incluindo recreativas, econômicas, sociais, ambientais e nutricionais; (4) AU, enquanto movimento, é uma iniciativa primeiramente particular ou comunitária. Implícita a esta definição está a prescrição de que as políticas de AU devem refletir o modo como a AU é praticada atualmente e não o modo como os planejadores acreditam que deva ser praticada (THIBERT, 2012).

A AU, enquanto um particular tipo de uso do solo, espaço comunitário, e espaço de produção e distribuição de alimentos, é figura central na visão de como a produção urbana de alimentos pode apoiar objetivos mais amplos no planejamento (COHEN; REYNOLDS, 2014).

Tornaghi (2014) defende a realização de uma análise da geografia do cultivo urbano de alimentos e suas relações com as políticas do espaço pela geografia humana e urbana.

2 | GEOGRAFIAS ALIMENTARES ALTERNATIVAS

Não há muito tempo as pesquisas em Geografia Agrária tinham pouco a falar sobre os alimentos a não ser enquanto comodities (WINTER, 2003). A tendência dominante no desenvolvimento dos sistemas de provisão e consumo alimentares era caracterizada por três processos: desconexão – interesse no custo benefício da produção de alimentos gerou uma quebra e aumentou a distância entre produtor e consumidor - ; desincorporação – o local de produção e abastecimento não tem mais influência sobre a qualidade e natureza de muitos produtos - ; e desentrelaçamento – o foco na produtividade e a super especialização desconectaram produtores e fornecedores de diferentes produtos criando esferas separadas de atividades (WISKERKE, 2009).

Para Buttel (1998) a invisibilidade da cadeia das comodities no final do século XX somada às vantagens trazidas ao consumidor serviram para legitimar o sistema alimentar aos olhos dos consumidores. Para o consumidor de alimentos modernos o processo de suprimento estava 'fora da vista, fora do pensamento'.

As mudanças tanto na cadeia dos alimentos quanto em seu consumo não foram consequências apenas de mudanças conceituais ou modismo, elas refletem o afloramento de novas realidades políticas que surgiram da transição de um mercado de comodities agrícolas homogêneo para um mercado mais segmentado (WINTER, 2003).

Winter (2003, 2004, 2005), em um esforço de sintetizar as mudanças na geografia agroalimentar do fim do século XX e início do século XXI, procura apontar para o que ele chama de reconexões entre os alimentos e as áreas com as quais eles interagem. Para ele, dois fatores contribuíram para a reconexão agricultura-alimentos: as políticas de comércio e a economia alimentar alternativa, que recebeu considerável atenção na literatura pelas tentativas tanto de agricultores quanto de consumidores em desafiar o complexo agroalimentar mundial ao estabelecer sistemas alternativos de provisão de alimentos.

A preocupação dos consumidores com a saúde e a segurança alimentar, com as consequências ambientais da industrialização da agricultura, com o bem estar animal e com o comércio justo tem levado o mercado de alimentos a se voltar para a qualidade, uma vez que tais preocupações são vistas como as principais causas no distanciamento dos produtos homogeneizados da indústria agroalimentar global no mundo ocidental, com a 'qualidade' vista como 'alimentos mais locais e naturais' (WINTER, 2003).

A (re)politização dos alimentos surge das muitas críticas de perspectivas econômicas e ambientais junto ao surgimento do 'consumo ético', onde o consumidor procura consumir localmente, produtos orgânicos ou derivados animais de locais que garantam o bem-estar animal e assim podem se alimentar 'com a consciência limpa'. Tais tendências promoveram mudanças significativas nas agências e atores que desejaram apostar em novos sistemas governamentais e políticas alimentares (WINTER, 2003).

Para os pesquisadores dos agroalimentos estas mudanças implicaram em

transformações de seu campo de estudos, adicionando ao campo e agências ligadas à agricultura uma nova gama de atores ligados à saúde, desenvolvimento econômico, comércio, entre outros (WINTER, 2003).

Winter (2005) afirma que fica evidente a reconexão entre os alimentos e a natureza ao olharmos para o mercado, onde percebe-se uma re-territorialização ou re-espacialização da produção alimentar que começa a reverter a desespacialização intrínseca à ordem alimentar globalizada a partir da segmentação do mercado e da reação do consumidor. Esta redescoberta da contribuição da agricultura para a paisagem e a biodiversidade e a re-territorialização dos alimentos contribuíram à agenda que surgia de competitividade regional.

A re-territorialização e a redescoberta do alto valor natural dos sistemas de produção agrícola, bem como diferentes respostas às mudanças nas políticas e no mercado têm renovado a atenção no sistema de crenças dos produtores agrícolas, fatores que definem suas decisões e comportamento (WINTER, 2005).

Dada que a tentativa de se constituir um neoliberalismo global, que envolve a construção de uma geografia econômica neoliberal e uniforme, os vários movimentos e projetos contrários a essa corrente que pensam e desenvolvem a economia de outra maneira revelam uma atenção perpiscaz a assuntos locais e espaciais. Tratando-se de sistemas de provisão alimentar alternativos, é a relocalização dos alimentos, junto com as questões de qualidade, que tem atraído mais as atenções (WATTS et al., 2005).

Esta relocalização tem revalorizado as cadeias agroalimentares curtas, que representam forte alternativa às cadeias convencionais globalizadas, por poderem reduzir a distância que os alimentos viajam entre o produtor e o local de comercialização. Em muitos casos podem realizar até a venda direta. As iniciativas locais de provisão de alimentos podem ainda gerar empregos às populações locais nas atividades de distribuição e venda (WATTS et al., 2005).

Ainda, as cadeias agroalimentares curtas representam alternativa social às cadeias convencionais uma vez que a possibilidade de comprar alimentos na área em que são produzidos, e até diretamente do produtor, pode desenvolver o fluxo de informação sobre os alimentos (WATTS et al., 2005).

Outra expressão da geografia dos alimentos alternativa são as chamadas redes alternativas alimentares, que representam laços de relações entre produtores e consumidores (WISKERKE, 2009) e podem ser consideradas o resultado de esforços para criar alteridade no sistema alimentar e mudanças no modo de produção ao reconectar os alimentos aos contextos sociais, culturais e ambientais de produção (KIRWAN, 2004).

Graças ao trabalho de geógrafos e planejadores urbanos, existe um entendimento de que a geografia alimentar urbana padrão está criando desvantagens às populações mais excluídas e de baixa renda, bem como criando desafios de acesso, quando não criando barreiras (BEDORE, 2010).

Um exame mais cuidadoso das consequências econômicas da expansão de novos sistemas de provisão de alimentos alternativos pode apontar para debates sobre o uso dos alimentos locais como ferramenta de políticas econômicas espaciais (WATTS et al., 2005).

Outra dimensão da geografia alimentar alternativa diz respeito às estratégias alimentares urbanas, o papel das cidades e regiões metropolitanas enquanto definidores de políticas alimentares. O denominador comum entre tais estratégias é a intenção de conectar e criar sinergias entre diferentes esferas públicas, como saúde pública, educação, coesão social, proteção ambiental, emprego e qualidade de vida (WISKERKE, 2009). A governança alimentar passa a ser realizada a partir das especificidades regionais que incluem normas sociais, tradições culturais, problemas relacionados aos alimentos encontrados, estrutura agrária, entre outros (WISKERKE, 2009).

O setor público surge como um poderoso ator na cadeia dos alimentos, uma vez que define políticas de aquisição de alimentos que são delineadas levando-se em consideração a "qualidade" e têm o potencial de gerar benefícios ambientais, sociais e econômicos do desenvolvimento sustentável, no e através do sistema alimentar (SONNINO, 2009). O desenvolvimento dessas alternativas está sempre ligado ao, se não conduzido pelo, desenvolvimento de políticas que ocorrem em uma variedade de escalas espaciais (WATTS et al., 2005), dentre as quais se destacam as políticas alimentares urbanas.

3 | POLÍTICA ALIMENTAR URBANA (*URBAN FOOD POLICY* – UFP)

Uma crescente pressão para se envolver com as mudanças climáticas e segurança alimentar têm colocado a produção local de alimentos e o planejamento alimentar nas agendas de diversos municípios (TORNAGHI, 2014). O interesse na AU também tem crescido a nível municipal em parte por conta do movimento por alimentos locais e a disponibilidade de espaços não utilizados e não desenvolvidos em muitas cidades ao redor do mundo (McCLINTOCK, 2010).

Em diversas cidades pelo mundo, as preocupações com a alimentação de sua população, especialmente ligadas às questões de segurança alimentar e nutricional, tem levado seus governos e instituições a desenvolverem políticas alimentares urbanas (UFP's) (ROCHA; LESSA, 2009; MAH, THANG, 2013; BLAY-PALMER, 2009; SONNINO, 2019), ou pelo menos a criarem comitês que coordenem e implementem uma estratégia alimentar urbana (WISKERKE, 2009), com destaque ao hemisfério norte que concentra a maior parte das iniciativas. As Figura 01 e Tabela 01 ilustram alguns exemplos de cidades que tem se preocupado com estas questões e desenvolveram iniciativas relacionadas às políticas alimentares urbanas.

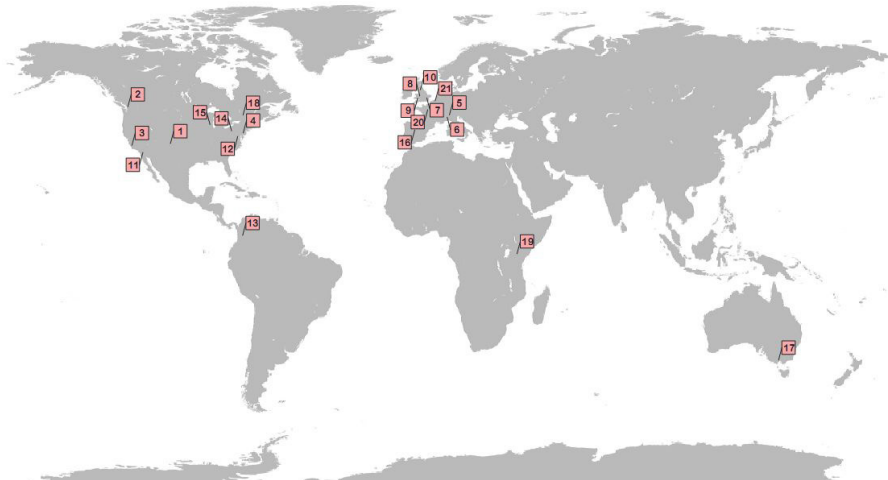



Figura 01 – Localização das cidades selecionadas que apresentam ações relacionadas às Políticas Urbanas Alimentares.

Fonte: Autor.

Dentre as características das UFP's está a integração de diferentes esferas e objetivos políticos que estão (in)diretamente ligados aos alimentos, como o desenvolvimento da saúde humana, educação infantil, qualidade ambiental, qualidade de vida, emprego e justiça a coesão sociais. Uma interessante diversidade de abordagens e condutores por trás das estratégias alimentares (WISKERKE, 2009).

Um dos motivos a que se pode atribuir o aumento da preocupação e das iniciativas relacionadas às UFP's por parte dos planejadores trata-se da chamada "nova equação alimentar" (MORGAN; SONNINO, 2010), que refere-se ao desenvolvimento de interações entre novos e complexos fatores, dentre os quais (MORGAN, 2009): a elevação dos preços dos alimentos em 2007-08; a questão da segurança alimentar e nutricional passa a ser assunto nacional; os efeitos das mudanças climáticas que geram preocupações globais; algumas nações iniciam um processo de busca por terras férteis em outros países para garantir sua segurança alimentar; e o processo de rápida urbanização que gerou a consciência a respeito de como alimentar os residentes urbanos.

Este emergente mundo das UFP's sugerem que a tradicional agenda alimentar corporativista está sob pressão de novos atores – dentre os quais destacam-se os "conselhos alimentares municipais", geralmente compostos por representantes de diversos segmentos da comunidade do sistema alimentar e que tipicamente existe fora da estrutura governamental, funcionando como consultor, monitorando e participando da elaboração das políticas sobre o sistema alimentar (POTHUKUCHI; KAUFMAN, 1999) – que buscam abordar o sistema alimentar de uma maneira mais holística e sustentável, onde consumo, saúde pública e justiça social tornam-se importantes (MORAGUES-FAUS; MORGAN,

2015).

Dentre estes atores, destaca-se a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura - FAO, estabelecida em 1945 é a principal agência especializada da ONU cujas atividades abordam todos os aspectos alimentares, desde produção, estocagem, transportes, processamento e comercialização. A FAO vem liderando os esforços da comunidade internacional para desenvolver a qualidade e segurança alimentar por meio de diversos programas, como: consultoria científica a membros de governos, de indústrias de alimentos e consumidores sobre qualidade e segurança alimentar; desenvolvimento de padrões, guias e recomendações alimentares internacionais; provimento de consultorias operacionais e políticas; assistência técnica a países membros no estabelecimento ou fortalecimento de seus sistemas de controle alimentar; e sistema emergencial de prevenção à segurança alimentar (BOUTRIF, 2014).

No Brasil, destaca-se a assistência da FAO que é orientada pelo Marco de Programação no País (CPF) da FAO 2013-2017 com atuação nas áreas de segurança alimentar, cooperação multifacetada entre agricultura, pesca, silvicultura e agricultura familiar, superação da extrema pobreza e na gestão sustentável de recursos naturais (FAO, 2013; FAO, 2018). Dentre as iniciativas, apoiadas pela FAO a nível internacional que trata diretamente das UFP’s, entá o Pacto de Milão sobre Política Alimentar Urbana – MUFPP.

Tabela 01 – Seleção de cidades e suas ações relacionadas às Políticas Urbanas Alimentares

	Cidade	Ação	Ano
1	Denver	*Denver Food Vision and Plan*	2015
2	Vancouver	*Vancouver Food Strategy*	2013
3	São Francisco	*Healthy and Sustainable Food for San Francisco*	2009
4	Nova Iorque	*FoodWorks*	2013
5	Milão	*Milan Food Policy*	2015
6	Torino	*Torino Food Capital*	2014
7	Londres	*London Food Strategy*	2006
8	Birmingham	*Birmingham Food Council*	2015
9	Bristol	*Bristol Food Policy Council*	2012
10	Manchester	*Manchester City Council*	2007
11	Los Angeles	*Los Angeles Food Policy Task Force*	2010
12	Baltimore	*Baltimore Food Policy Initiative*	2014
13	Bogotá	*Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos para Bogotá*	2008
14	Pittsburgh	*Pittsburgh Food Policy Council*	2016
15	Chicago	*Chicago Metropolitan Agency for Planning*	2010
16	Madri	*Alimentando otro modelo de ciudad*	2016
17	Melbourne	*City of Melbourne Food Policy*	2014
18	Montreal	*Plan de développement Système Alimentaire Montréalais 2025*	2014
19	Nairobi	*Nairobi Urban Food Bill*	2014
20	Paris	*Plan Alimentation Durable*	2015
21	Roterdã	*Food & City*	2012

Fonte: Adaptado de Filippini *et al.* (2019), Sonnino (2019), Jablonski *et al.* (2019) e Calori *et al.* (2017)

Anunciado durante a Expo 2015, dedicada ao tema "*Feeding the Planet, Energy for Life*", o Pacto de Milão sobre Política Alimentar Urbana (MUFPP) foi uma iniciativa do prefeito de Milão, que sediava a Expo 2015 e viu este momento como de grande visibilidade e oportunidade política para juntar esforços nos trabalhos de construção de sistemas alimentares urbanos mais resilientes. O MUFPP (2019) foi assinado em outubro de 2015 por 138 representantes de cidades – hoje conta com 206 cidades signatárias – de todo o mundo e é considerado como o primeiro passo do processo de implementação de UFP's para muitas destas cidades, bem como sua participação em uma rede global de cidades para troca de informações e práticas associadas às UFP's (CALORI et al., 2017).

Trata-se de um pacto (MUFPP, 2015) de comprometimento entre as cidades, – considerando um cenário em que a maior parte da população mundial reside nas cidades; que os sistemas alimentares são desafiados a abastecer essa população com qualidade e de maneira acessível; que o processo de urbanização gera profundos impactos ao ambiente; que a fome e a mal-nutrição são uma realidade em toda cidade; que a agricultura familiar, a produção em pequena escala e a agricultura urbana desempenham papel essencial na alimentação das cidades – para

> "[…] desenvolver sistemas alimentares que sejam inclusivos, resilientes, seguros e marcados pela diversidade, que providenciem alimentação economicamente acessível e saudável a todas as pessoas, numa abordagem assente nos direitos humanos, que minimize o desperdício e conserve a biodiversidade, permitindo a adaptação e a mitigação dos impactos das alterações climáticas;" (MUFPP, 2015)

dentre outros comprometimentos. Para alcançar este objetivo, o pacto recomenda uma lista de ações para as cidades (MUFPP, 2015) em determinadas áreas, as quais são exemplificadas pelo que eles consideraram "boas práticas das cidades" (FORSTER et al., 2015), como pode ser visto na Tabela 02.

Tabela 02 – Áreas, ações recomendadas e boas práticas no MUFPP

Área	Ações recomendadas	Boas práticas associadas
Garantir ambiente favorável para ações efetivas – governança	Facilitar a colaboração entre departamentos e organismos das Cidades/Municípios; Aumentar a participação das partes interessadas; Identificar, mapear e avaliar as iniciativas locais; Desenvolver ou rever políticas e planos urbanos alimentares; Desenvolver ou melhorar os sistemas de partilha de informação multi-setoriais; Desenvolver uma estratégia de redução de riscos de catástrofes	Abordagem participativa na elaboração da política alimentar urbana – Milão; Estabelecimento da política alimentar municipal e do conselho de política alimentar – Ghent; Conselho de política alimentar e estratégia alimentar – Toronto; Política de segurança alimentar e nutricional – Belo Horizonte.
Dieta e Nutrição Sustentáveis	Promover dietas sustentáveis; Lidar com doenças não transmissíveis associadas a dietas inadequadas e à obesidade; Desenvolver diretivas de dieta sustentável; Adaptar ospadrões e regras de modo a tornar acessíveis as dietas sustentáveis e o consumo de água potável; Explorar os instrumentos regulatórios e voluntários; Encorajar a ação conjunta dos setores da saúde e agroalimentar; Investir e comprometer-se em atingir o acesso universal à água e saneamento adequado	Sistema de gerenciamento de informações de rastreamento alimentar – Shangai; Combate à obesidade e prevenção de doenças não-comunicáveis – Amsterdã; Promoção de frutas, vegetais e outras escolhas saudáveis – Nova York; Abordagem integrada à população idosa em risco de insegurança alimentar – Medelin
Igualdade econômica e social	Usar transferências de fundos, de alimentação; Reorientar os programas alimentares escolares; Promover emprego decente para todos; Encorajar e apoiar atividades de economia social e solidária; Promover redes e apoiar atividades das comunidades de base ; Promover educação, formação e investigação participativa	Cozinhas coletivas – Atenas; Restaurantes populares – Belho Horizonte; Jardins urbanos para a promoção de igualdade social – Ghent; Campanha de vendas justas – Bruges; Semana da venda justa – Bilbao
Produção de alimentos	Promover e reforçar a produção alimentar urbana e periurbana; Procurar a coerência entre a produção, processamento e distribuição de alimentos, da Cidade e do meio rural dos territórios adjacentes; Aplicar uma abordagem baseada nos ecossistemas de modo a orientar o uso, o ordenamento e a gestão integrada e holística dos solos; Proteger e permitir o acesso e posse segura da terra; Ajudar a que sejam prestados serviços aos produtores alimentares na Cidade e territórios adjacentes; Apoiar os circuitos curtos agroalimentares; Melhorar a gestão da água (residual) e sua reutilização	Mitigação das mudanças climáticas através da agricultura urbana – Daegu; Programa participativo de Agricultura Urbana – Quito; Hortas comunitários – Utrecht; Programa Cultive mais alimentos – Chicago; Hortas familiares urbanas para consumo próprio – Medelin; Micro-hortas – Dakar; Agricultura orgânica para a proteção da coleta de água municipal – Paris
Abastecimento e distribuição de alimentos	Avaliar os fluxos alimentares para e através das Cidades; Apoiar a melhoria dos sistemas de armazenamento dos alimentos, das infraestruturas e tecnologias de processamento, transporte e de distribuição; Avaliar, rever e/ou reforçar os sistemas de controle alimentar; Rever as políticas de compras públicas e de comércio; Fornecer apoio político e operacional aos mercados públicos, locais e municipais; Melhorar e aumentar o apoio às infraestruturas; Reconhecer a contribuição do setor informal	Rede moderna de mercados – Barcelona; Sistemas de distribuição inovadores – Lion; Comida de rua de qualidade e segura para a saúde – Abidjan; Suprimento de supermercados por água e trilhos – Paris; Selo municipal de justiça e sustentabilidade – Lion; Programa "armazém da família" - Curitiba
Produção, redução e gerenciamento de desperdício de alimentos	Convocar todos os atores relevantes do sistema alimentar para avaliarem e monitorizarem as perdas e desperdício alimentares e promover a sua redução; Sensibilizar o público para as perdas e desperdício alimentares; Colaborar com o sector privado, com as instituições de investigação e educação e as organizações de base comunitária; Favorecer, quando possível, a recuperação e a redistribuição de alimentos seguros e nutritivos	Rede de coleta – Londres; Recuperação e redistribuição de alimentos seguros e nutritivos para pessoas com necessidade – Paris; Programa "cozinha da sopa" - Turin; Programa "câmbia verde" - Curitiba

Fonte: Adaptado de MUFPP (2015) e Forster *et al.* (2015).

4 I CONCLUSÃO

A Agricultura Urbana não apenas desempenha um papel na perspectiva de alternativas formas de urbanização que reconciliam atividades de produção e reprodução, e quebra com a dicotomia urbano-rural, mas também desempenha papel na geopolítica dos alimentos (TORNAGHI, 2014). É importante reconhecer que a AU não é apenas sobre alimentos; é, primeiro e acima de tudo, sobre pessoas e suas relações com seus alimentos e seu ambiente (THIBERT, 2012).

Os alimentos são um conceito integrativo que conecta diferentes esferas públicas e objetivos políticos e, quando abordados de maneira integrada e territorial, tem a capacidade de contribuir com o desenvolvimento regional sustentável. Uma geografia alimentar alternativa passa então a ser entendida através de três processos: (re)conexão – dos vários atores dentro do sistema alimentar; incorporação – dos bens e serviços ligados ao sistema alimentar à região, diminuindo distâncias e criando fluxo de informações sobre os alimentos; e entrelaçamento – entre as diversas atividades econômicas e não-econômicas ligadas ao sistema alimentar (WISKERKE, 2009).

Os pesquisadores deveriam abordar o "alternativo" dos sistemas de provisão alimentar alternativos com referência a critérios sociais e ambientais, produzindo assim alternativas híbridas que combinem fatores econômicos, sociais e ambientais (WATTS et al., 2005). E, como advoga Wiskerke (2009), também abordar outras duas dimensões: as compras públicas de alimentos e as estratégias alimentares urbanas. No que diz respeito aos sistemas de provisão de alimentos alternativos, é necessário discutir não apenas o que é economicamente alternativo, mas também como essa "alternatividade" se manifesta (WATTS et al., 2005).

Diante deste novo cenário, principalmente durante a última década, as discussões referentes à segurança alimentar, os sistemas alimentares e sua governança tornaram-se importantes para que as cidades pudessem pensar como seus residentes se alimentarão. Um melhor entendimento das dinâmicas alimentares regionais e urbanas são indispensáveis no desenvolvimento de sistemas alimentares mais sustentáveis (WISKERKE, 2009). Dentro das discussões, a AU se apresenta como uma das alternativas às preocupações do planejamento e políticas alimentares.

O desenvolvimento de um plano municipal para a AU pode ser um veículo para o envolvimento de atores, e a formalização de tal plano – bem como as mudanças no uso do solo necessárias para prover espaço para a produção de alimentos – podem fazer com que estes atores abracem a cidade e se comprometam com o plano.(COHEN; REYNOLDS, 2014) Colocar a AU na agenda política e criar o reconhecimento da prática em termos institucionais pode ser um passo em direção à sustentabilidade, e depende da combinação entre a clara vontade política, a cooperação e uma mudança de paradigma no planejamento urbano (HALLORAN; MAGID, 2013). O desafio, então, é o fortalecimento da comunicação

contínua e colaboração entre os diversos atores da AU de modo que o planejamento e as políticas otimizem as conexões interpessoais e as múltiplas formas de conhecimento com o objetivo de fortalecer a economia, ambiente e integridade social de todo o sistema (COHEN; REYNOLDS, 2014).

Uma geografia crítica da AU poderia não apenas complementar uma geografia dos alimentos e estudos de cultura e consumo de alimentos, mas emerge como um campo para explorar o potencial promotor de ambientes urbano – em particular projetos de AU – em criar oportunidades materiais e educacionais por serem ativadores da reconexão entre a produção de alimentos, ética e consumo (TORNAGHI, 2014).

REFERÊNCIAS

BLAY-PALMER, A. The Canadian Pioneer: The Genesis of urban Food Policy in Toronto. **International Planning Studies**. 14(4): 401-416. 2009.

BOUTRIF, E. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). **Encyclopedia of Food Safety**. 4: 354-358. 2014.

CABANNES, Y. Financing urban agriculture. **Environment & Urbanization** 24(2): 665-683. 2012.

CALORI, A.; DANSERO, E.; PETTENATI, G.; TOLDO, A. Urban food planning in Italian cities: a comparative analysis of the cases of Milan and Turin. **Agroecology and Sustainable Food Systems**. 41(8): 1026-1046. 2017.

COHEN, N.; REYNOLDS, K. Urban Agriculture Policy Making in New York's "New Political Spaces": Strategizing for a Participatory and Representative System. **Journal of Planning Education and Research** 34(2): 221–234. 2014.

CONTESSE, M.; VAN VLIET, B.J.M.; LENHART, J. Is urban agriculture urban green space? A comparison of policy arrangements for urban green space and urban agriculture in Santiago de Chile. **Land Use Policy** 71: 566–577. 2018.

DE ZEEUW, H; VAN VEENHUIZEN, R; DUBBELING, M. The role of urban agriculture in building resilient cities in developing countries. **J Agric Sci** (149):153–163. 2011.

FAO. **O Brasil e a FAO**: Associando-se para alcançar a segurança alimentar e nutricional e promover o desenvolvimento rural sustentável. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cf6e5213-ef70-4bca-af4b-8fa6f4fd8309>. Acesso em: 11 nov. 2019.

FAO. The State of Food Insecurity in the World 2015. In: **Meeting the 2015 international hunger targets**: taking stock of uneven progress. Roma: FAO, 2015.

FILLIPINI, R.; MAZOCCHI, C; CORSI, S. The contribuition of Urban Food Policies toward food security in developing and developed countries: A network analysis approach. **Sustainable Cities and Society**. 47: 1-13. 2019.

FORSTER, T.; EGAL, F.; ESCUDERO, A.G.; DUBBELING, M.; RENTING, H. (ed). Milan Urban Food Policy Pact: Good Practices from Cities. **Utopie Globalizzazione**. 29. 2015.

HALLORAN, A.; MAGID, J. Planning the unplanned: incorporating agriculture as an urban land use into the Dar es Salaam master plan and beyond. **Environment & Urbanization** 25(2): 541–558. 2013.

HOU, J. Governing urban gardens for resilient cities: Examining the 'Garden City Initiative' in Taipei. In: Special issue: Environmental governance for urban resilience in the Asia-Pacific. **Urban Studies**: 1–19. 2018.

MAH, C.L.; THANG, H. Cultivating Food Connections: The Toronto Food Strategy and Municipal Deliberation on Food. **International Planning Studies**. 18(1): 96-110. 2013.

McCLINTOCK, N. Why farm the city? Theorizing urban agriculture through a lens of metabolic rift. **Urban studies and planning faculty publications and presentations**. PDXScholar, Paper 91. 2010.

MORAGUES-FAUS, A.; MORGAN, K. Reframing the foodscape: the emergent world of urban food policy. **Enviromment and Planning A**. 47: 1558-1573. 2015.

MORGAN, K. Feeding the city: The Challenge of Urban Food Planning. **International Planning Studies**. 14(4): 341-348. 2009.

MOUGEOT, L. **Agropolis**: The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture. Earthscan: London, 2005.

MUFPP. **Milan Urban Food Policy Pact**. Disponível em: <http://www.milanurbanfoodpolicypact.org/>. Acesso em: 11 nov. 2019.

NUGENT, R. The Impact of Urban Agriculture on the Household and Local Economies. *In:* BAKKER, N.; DUBBELING, M.; GÜNDEL, S.; SABEL-KOSHELLA, U.; DE ZEEUW, H. **Growing Cities, Growing Food**. Urban Agriculture on the Policy Agenda. Alemanha, p-67-95. 2000.

POTHUKUCHI, K; KAUFMAN, J.L. Placing the food system on the urban agenda: The role of municipal institutions in food systems planning. **Agriculture and Human Values**. 16: 213-224. 1999.

PURCELL, M; TYMAN, S.K. Cultivating food as a right to the city. **Local Environment** 20(10): 1132–1147. 2015.

ROCHA, C.; LESSA, I. Urban Governance for Food Security: The Alternative Food System in Belo Horizonte, Brazil. **International Planning Studies**. 14(4): 389-400. 2009.

SANYÉ-MENGUAL, E. **Sustainability assessment of urban rooftop farming using an interdisciplinary approach**. Dissertation. Institute of Environmental Science and Technology (ICTA) at Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Bellaterra: Spain, 2015.

SONNINO, R. Feeding the city: Towards a new research and planning agenda. **International Planning Studies** 14(4): 425–435. 2009.

SONNINO, R. The cultural dynamiscs of urban food governance. **City, Culture and Society**. 16: 12-17. 2019.

SPECHT, K.; WEITH, T.; SWOBODA, K.; SIEBERT, R. Socially acceptable urban agriculture businesses. **Agron. Sustain. Dev**. 36: 17. 2016.

THIBERT, J. Making Local Planning Work for Urban Agriculture in the North American Context: A View from the Ground. **Journal of Planning Education and Research** 32(3): 349 –357. 2012.

TORNAGHI, C. Critical geography of urban agriculture. **Progress in Human Geography** 38(4): 551–567. 2014.

TORNAGHI, C. Public space, urban agriculture and the grassroots creation of new commons: Lessons and challenges for policy makers. In: VILJOEN, A; WISKERKE, J.S.C. (eds). **Sustainable Food Planning**: Evolving Theory and Practice. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2012.

UN HABITAT. ***State of the World's Cities Report 2012/2013:*** Prosperity of cities. United Nations Human Settlements Programme, 2012.

WHITE, J.T.; BUNN, C. Growing in Glasgow: Innovative practices and emerging policy pathways for urban agriculture. **Land Use Policy** 68: 334–344. 2017.

BUTTEL, F.H. Nature's place in the technological transformation of agriculture: some reflections on the recombinant BST controversy in the USA. **Enviromment and Planning A** 30: 1151-63. 1998.

PIRRO, C.; ANGUELOVSKI, I. Farming the urban fringes of Barcelona: Competing visions of nature and the contestation of a partial sustainability fix. **Geoforum** 82: 53-65. 2017.

BEDORE, M. Just Urban Food Systems: A New Direction for Food Access and Urban Social Justice. **Geography Compass** 4/9: 1418–1432. 2010.

WATTS, D.C.H.; ILBERY, B.; MAYE, D. Making reconnections in agro-food geography: alternative systems of food provision. **Progress in Human Geography** 29 (1): 22-40. 2005.

WINTER, M. Geographies of food: agro-food geographies – making reconnections. **Progress in Human Geography** 27 (4): 505–513. 2003.

WINTER, M. Geographies of food: agro-food geographies - farming, food and politics. **Progress in Human Geography** 28 (5): 664–670. 2004.

WINTER, M. Geographies of food: agro-food geographies - food, nature, farmers and agency. **Progress in Humran Geography** 29 (5): 609-617. 2005.

WISKERKE, J.S.C. On Places Lost and Places Regained: Reflections on the Alternative Food Geography and Sustainable Regional Development. **International Planning Studies** 14 (4) :369-387. 2019.

KIRWAN, J. Alternative strategies in the UK agro-food system: Interrogating the alterity of farmers' markets. **Sociologia Ruralis** 44(4): 395–41. 2004.

ERNWEIN, M. Framing urban gardening and agriculture: On space, scale and the public. **Geoforum** 56: 77-86. 2014.

JABLONSKI, B.B.R.; CAROLAN, M.; HALE, J.; THILMANY MCFADDEN, D.; LOVE, E.; CHRISTENSEN, L.; COVEY, T.; BELLOWS, L.; CLEARY, R.; DAVID, O.; JABLONSKI, K.E.; JONES, A.S.; MEIMAN, P.; QUINN, J.; RYAN, E.P.; SCHIPANSKI, M.; SUMMERS, H.; UCHANSKI, M. Connecting Urban Food Plans to the Countryside: Leveraging Denver's Food Vision to Explore Meaningful Rural–Urban Linkages. **Sustainability** 11: 2022. 2019.

CAPÍTULO 8

ANÁLISE DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MEL PELA AGRICULTURA FAMILIAR DE GUARAPUAVA-PR

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 17/12/2020

Cézar Pereira
Universidade Estadual do Centro-Oeste, acadêmico de Geografia licenciatura
Guarapuava-PR
http://lattes.cnpq.br/8245887717935385

Mario Zasso Marin
Universidade Estadual do Centro-Oeste, professor do Departamento de Geografia
Guarapuava-PR
http://lattes.cnpq.br/3707647256716872

RESUMO: O presente trabalho teve por objetivo analisar a produção e a comercialização de mel pela agricultura familiar de Guarapuava-PR, a fim de conhecer e compreender os avanços e as barreiras encontradas pelos apicultores nos últimos anos. A pesquisa foi desenvolvida com base no método monográfico e observacional, o nível da pesquisa foi o exploratório e utilizou-se técnicas de pesquisa secundárias (análise de artigos e dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) e primárias (aplicação de entrevista aos produtores, Secretaria da Agricultura de Guarapuava e responsáveis pela comercialização do produto, dentre eles a Central Regional de Comercialização do Centro Oeste do Paraná - Cercopa). Percebeu-se que as características predominantes dos apicultores de Guarapuava são pequenos produtores que tem o mel como fonte alternativa de renda e a maioria desses produtores usam suas propriedades rurais com outras atividades. Os mercados existentes para a venda do mel em Guarapuava são as feiras do produtor, mercados, lojas de produtos naturais, conveniências, restaurantes, através das redes sociais na internet e vendas feitas nas casas dos apicultores. A comercialização também ocorre no mercado de economia solidária instalado anexo a rodoviária, além do site “Compre do Produtor”. Novos equipamentos, mais informações e acesso as novas tecnologias têm contribuído para o aumento e a facilidade na produção. Porém a falta de incentivo dos órgãos públicos, além do desmatamento, poluição e o uso de agrotóxico no campo tem prejudicado a produção de mel.

PALAVRAS - CHAVE: Agricultura familiar. Mercado consumidor. Estratégia de reprodução socioeconômica.

ANALYSIS OF THE PRODUCTION AND HONEY BY THE FAMILY FARMING IN GUARAPUAVA – PR

ABSTRACT: This work aims at analyzing the production and commercialization of honey by the family farming in Guarapuava-PR so that one is able to know and understand the progress and the obstacles put in the way of beekeepers over the last years. The research was done grounded on case study and observation. The level of research was exploratory and secondary (analysis of articles and data by the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) as well as primary (interviews with farmers, Secretaria da Agricultura de Guarapuava and with the ones accountable

for the commercialization of the product, among them Central Regional de Comercialização do Centro Oeste do Paraná – Cercopa) sources were used. It was possible to draw the conclusion that the most common agriculture model among the apiculturists in Guarapuava is the smallholder farmer who has the honey as his / her alternative income sources and that most of these producers use their farms to do other activities, too. Honey can be bought in Guarapuava at the 'agricultural producer fair', stores, supermarkets, convenience stores, health food shops, restaurants, over the Internet and even at the beekeepers' houses. The commercialization is also possible at the 'store of solidarity-based economy' which is situated at the bus station and also on the website 'Compre do Produtor'. New devices and information and the access to modern technologies have contributed to the increase in production. Nevertheless, the lack of public investment, the deforestation, the pollution and the use of pesticides in the farm ecosystem have hindered the honey production.
KEYWORDS: Family Farming. Consumer Market. Socioeconomic Management

1 I INTRODUÇÃO

O trabalho teve por objetivo analisar a produção e a comercialização de mel pela agricultura familiar de Guarapuava-PR. A apicultura é opção estratégica capaz de proporcionar impactos sociais, econômicos e ambientais positivos, pois complementa a renda dos agricultores familiares e contribui de maneira efetiva para a conservação da flora nativa local. O mel deixa de ser um produto apenas para o autoconsumo. Hoje gera renda familiar e está inserido como importante produto nas agroindústrias rurais familiares.

Na última década, intensificou-se a procura por alimentos naturais e funcionais, particularmente os segmentos da sociedade que apresentam maiores níveis de renda. O mel encontra-se entre os alimentos cujo mercado tem crescido em função da demanda por produtos naturais livres de contaminação, de alta qualidade e propriedades específicas (OLIVEIRA *et al.*, 2004). Muito rico em açúcares de fácil digestão, vitaminas e minerais, e com reconhecidas propriedades terapêuticas, sua demanda é hoje bastante associada ao desejo de se ter uma vida saudável, associando-a ao consumo de alimentos benéficos para a saúde.

A pesquisa foi desenvolvida com base no método monográfico (estudo de caso) e observacional, o nível da pesquisa foi o exploratório e utilizou-se técnicas de pesquisa secundárias (análise de artigos e dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE) e primárias (aplicação de entrevistas: aos produtores; Secretaria da Agricultura de Guarapuava; e responsáveis pela comercialização do produto, dentre eles, a Central Regional de Comercialização do Centro Oeste do Paraná – Cercopa). Com o desenvolvimento da pesquisa buscou-se analisar algumas características sociais e econômicas dos apicultores de Guarapuava, verificar como e onde ocorre a comercialização, além das barreiras e avanços da atividade no município. Algumas entrevistas não puderam ser realizadas em função do distanciamento social a fim de se evitar a propagação da pandemia da Covid-19.

2 I CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Segundo o IBGE (2010), Guarapuava possui uma área territorial de 3.178,649 Km² e conta com uma população estimada (2020) de 182.644 pessoas. O município está localizado na Região Geográfica Intermediária de Guarapuava e a uma distância aproximada de Curitiba de 250 Km. Faz limite a Norte e Nordeste com os municípios de Campina do Simão e Turvo; ao Sul com Pinhão; à leste com Prudentópolis e Inácio Martins; e à Oeste com Candói, Cantagalo e Goioxim.

Guarapuava (Figura 1) emancipou-se de Castro em 1871. O município desenvolveu-se historicamente em função da pecuária, da extração da erva-mate e do comércio regional que atendia aos moradores e aos viajantes. O movimento tropeiro intensificou as ligações com outras regiões, possibilitando movimentos migratórios.

Figura 1 - Mapa de localização do município de Guarapuava-PR

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarapuava

Guarapuava é um município em que 61,80% dos agricultores possuem menos de 20 hectares, mesmo que possuindo apenas 5,45% da área total dos estabelecimentos. Por

outro lado, os estabelecimentos com mais de 500 hectares representam 4,31% do total e ocupam 58,80% da área total (IBGE, 2017) (Tabela 1).

Grupos de área total	Número de estabelecimentos agropecuários (Unidades)	Número de estabelecimentos agropecuários (Percentual)	Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)	Área dos estabelecimentos agropecuários (Percentual)
< de 20	1.319	61,80	11.319	5,45
20 ┤50	362	17	11.066	5,33
50 ┤100	144	6,74	10.019	4,82
100 ┤200	89	4,2	12.765	6,14
200 ┤500	128	6	40.331	19,43
> de 500	92	4,31	122.058	58,80
TOTAL	**2.134**	**100**	**207.561**	**100**

Tabela 1 - Número de estabelecimentos e Área dos estabelecimentos agropecuários do município de Guarapuava, por grupos de área total.

Fonte: IBGE (2017).

Os dados revelam a forte concentração fundiária existente no município e demonstram a necessidade de apoio à reprodução socioeconômica dos agricultores familiares. Há diversas dificuldades, desde o acesso ao crédito para custeio, investimento e comercialização e se tratando de produtos processados, as barreiras encontram-se desde a produção da matéria-prima até a finalização do produto.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A apicultura caracteriza-se pela criação de abelhas (*Apis mellifera*) em confinamento, alojadas em colmeias artificiais, utilizando métodos e equipamentos desenvolvidos para melhor explorar as capacidades naturais destes insetos, visando a produção de mel, pólen, geleia real, própolis e cera (PEDROSO e FEITOSA, 2013 apud MARTINS *et al.*, 2014). O mel, entretanto, é considerado o produto mais fácil de ser explorado, podendo ser utilizado tanto como alimento quanto pelas indústrias farmacêuticas e cosméticas. Trata-se de um produto que até há pouco tempo eram utilizados apenas para autoconsumo das famílias e faziam parte do repertório gastronômico e culinário das culturas alimentares dos agricultores.

A apicultura é uma das atividades mais antigas da humanidade, sendo uma opção estratégica capaz de proporcionar impactos sociais, econômicos e ambientais positivos, pois complementa a renda dos agricultores familiares e contribui de maneira efetiva para a conservação da flora nativa local (ALCOFORADO FILHO, 1997 apud MARTINS *et al*, 2014).

A região Sul é a que apresenta maior tradição na apicultura, por ter sido o espaço de

introdução dos primeiros enxames para atividade comercial, além de receber as primeiras técnicas de produção (LEÃO, 2012 apud MARTINS *et al*., 2014).

A apicultura não somente gera empregos e renda, mas também, devido às facilidades quanto ao manejo, permite ao apicultor integrar a prática apícula a outras fontes de renda. A atividade apícula mostra-se lucrativa, tanto para o apicultor quanto às empresas que trabalham com o mel. Porém, muitos apicultores tem a apicultura como uma atividade secundária, desenvolvida somente para complementar a renda. Para o apicultor, é importante poder gerar uma renda favorável proveniente da apicultura, para que a atividade seja viável (MARTINS *et al.*, 2014). Para isso é necessário acompanhamento técnico, para que o agricultor mantenha e amplie sua produção.

A vasta biodiversidade da flora brasileira possibilita a obtenção de méis de diversas floradas, durante todos os meses do ano, com cores, aromas e sabores únicos. A apicultura está difundida em todas as regiões do Brasil. Pode ser integrada a plantios florestais, em áreas com fruticultura e culturas de ciclo curto, podendo contribuir, através da polinização, para o aumento da produção agrícola e regeneração da vegetação natural, gerando renda aos agricultores familiares (WIESE, 2000).

> A apicultura tornou-se instrumento de inclusão econômica e alternativa de emprego e renda. No Brasil, estima-se que 350 mil pessoas vivam com a renda da apicultura. Outra característica responsável pelo seu crescimento são as condições favoráveis à criação destes insetos encontrados em todas as regiões. Além disto, o apiário não necessita de cuidados diários, permitindo que os apicultores tenham outra fonte de renda. Entretanto, a atividade exige profissionalização, inclusive com o enfoque de que a ocupação na apicultura deve ser exercida como a atividade econômica principal do indivíduo, pois ainda é vista, por muitos, como atividade secundária e paralela às suas atividades profissionais (BÖHLE E PALMEIRA, 2006 apud SABBAG e NICODEMO, 2011, p. 95).

Neste contexto, existe uma lacuna nos resultados de pesquisas, no que se refere aos aspectos econômicos, pois grande parte dos apicultores necessita de suporte e orientação, quanto à estruturação, gestão, monitoramento e avaliação da atividade e comercialização de produtos apícolas.

Uma das alternativas para os agricultores fortalecerem suas atividades é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), onde são oferecidas diversas linhas de crédito para custeio, investimento e comercialização. Com isso, os agricultores familiares podem investir em novidades tecnológicas e produtivas. Alguns produtores também aderem a novidades organizacionais, participando de associações de agricultores e cooperativas e buscam alternativas de espaços de venda aos seus produtos, além do mercado tradicional.

A apicultura brasileira começou oficialmente em 1839, quando o padre Antônio Carneiro importou da região do Porto, Portugal cem colônias de abelhas da espécie

Apis melífera. Depois de cruzar o Atlântico, apenas sete colônias sobreviveram e foram instaladas na praia Formosa, no Rio de Janeiro. Entre 1845 e 1880, imigrantes alemães e italianos introduziram outras subespécies de *Apis mellifera* em localidades do Sul e Sudeste do país. Durante essa fase, as abelhas melíferas eram exploradas principalmente como *hobby* e para a produção de cera. Assim, a apicultura brasileira era bastante rudimentar, com poucas técnicas de manejo e com colmeias mantidas nos quintais, já que as abelhas apresentavam baixa agressividade e não criavam problemas com outras criações de animais (A.B.E.L.H.A, Associação Brasileira de Estudos das Abelhas).

Até a década de 1950, a produtividade de mel pelas abelhas melíferas europeias era baixa, não ultrapassando 8 mil toneladas por ano e um singelo 27° lugar na produção mundial, já que essas abelhas não eram adaptadas as condições climáticas tropicais. Para reverter esta situação, em 1956, o professor Warwick Estevan Kerr partiu para a África em busca de novas abelhas rainhas. A viagem contou com o apoio do Ministério da Agricultura e resultou na vinda de 49 rainhas que foram instaladas no apiário experimental de Rio Claro, no Estado de São Paulo. O projeto consistia em realizar estudos comparando as abelhas africanas com as europeias, avaliando a produtividade e resistência para a definição da raça mais adequada às condições brasileiras (A.B.E.L.H.A, Associação Brasileira de Estudos das Abelhas).

O setor apícola vem registrando crescimento na produção e exportação de mel e derivados (GUIMARÃES, 2018). Muito rico em açúcares de fácil digestão, vitaminas e minerais, e com reconhecidas propriedades terapêuticas, sua demanda é hoje bastante associada ao desejo de se ter uma vida saudável, associando-a ao consumo de alimentos benéficos para a saúde (OLIVEIRA, *et al.* 2004). Contudo é preciso expandir ainda mais esse mercado promissor, visto que uma parte da população cada vez mais tem mudado seus hábitos alimentares buscando consumir produtos mais saudáveis.

Em 2016, o setor faturou mais de R$ 470 milhões. O país exportou, naquele ano, segundo o IBGE, mais de 24 mil toneladas. O mel brasileiro e seus derivados são considerados entre os mais puros do mundo e têm grande aceitação nos mercados europeu e norte-americano (GUIMARÃES, 2018).

Enquanto o europeu consome, em média, 1,5 quilo per capita/ano, entre os brasileiros o consumo não ultrapassa 100 gramas/ano. Mais conhecido *in natura*, ele também é utilizado na indústria de cosméticos, com variedade de produtos, cremes, hidratantes e máscaras faciais, entre outros (GUIMARÃES, 2018).

Em 2017, segundo a Associação Brasileira de Exportadores de Mel (Abemel), o Brasil exportou 27.052 toneladas de mel natural, gerando U$ 121,29 milhões em exportações. O valor médio recebido pelo quilo foi de U$ 4,48. Os países que mais importaram, em 2017, foram: EUA (23,23 mil ton.), Bélgica (913 ton.) e Alemanha (818 ton.) (ABEMEL, 2018).

A apicultura paranaense tem crescido e se destacado na produção de mel no país (YANO, 2019). O município de Ortigueira é hoje o maior produtor de mel no Brasil, com

795 toneladas/ano (IBGE, 2019). Outro município paranaense que se destaca no setor é Arapoti, nos Campos Gerais.

Segundo dados mais recentes da Produção Pecuária Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em dez anos, entre 2007 e 2017, a produção de mel aumentou em 27,9% no Paraná, alcançando 5.928 toneladas no último levantamento. No mesmo período, o Rio Grande do Sul, maior representante do setor no país, viu sua produção cair 14,2% (YANO, 2019).

O Paraná tem hoje 700 apicultores cadastrados na Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (Adapar), que administram cerca de 300 mil colmeias de abelhas com ferrão. No ramo da meliponicultura (criação de abelhas sem ferrão), são cerca de 300 produtores e em torno de 4,5 mil colmeias, segundo os dados oficiais. Além da produção de mel, a abelha tem grande importância econômica por seu papel como polinizadora, tanto em ambiente natural, em áreas preservadas, como em sistemas agrícolas. Em áreas naturais, a polinização é essencial para a manutenção da diversidade das espécies vegetais (YANO, 2019).

Segundo Yano (2019), a tendência global de redução em populações de abelhas tem tido um reflexo menos significativo na apicultura e meliponicultura do Paraná. Embora haja grande preocupação com a intoxicação dos insetos por deriva de agrotóxicos – um dos principais fatores apontados como causa para o declínio de colmeias –, a produção apresenta crescimento no estado. No setor apícola, mortes em massa podem ocorrer causadas basicamente por três fatores: a intoxicação por agrotóxicos; erros de manejo, como a exposição a temperaturas extremas; e a sanidade, ou seja, o acometimento por doenças. A Adapar tem procurado trabalhar junto às comunidades de produtores a importância de se notificar episódios de mortes em massa para confirmar as origens do problema.

Segundo o IBGE (2018), produziu-se em Guarapuava, em 2018, 21 mil quilos de mel (Figura 1). No *ranking* de produção o município está na 57° posição no estado do Paraná e na 404° posição no Brasil.

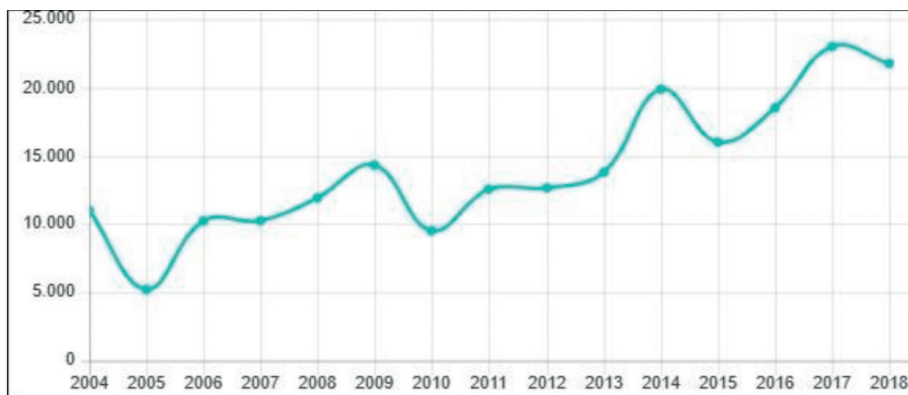



Figura 1 – Produção de mel (kg) em Guarapuava

Fonte: IBGE (2018).

Havia no município de Guarapuava em 2017, 154 estabelecimentos agropecuários com apicultura, com 2.699 caixas de colmeias nos estabelecimentos agropecuários. Vendeu-se naquele ano 15 toneladas de mel (IBGE, 2017). A produção de mel é uma importante atividade geradora de renda à agricultura familiar do município.

O município de Guarapuava possui 2.134 estabelecimentos agropecuários. Segundo o IBGE (2017), Guarapuava possui apenas 154 estabelecimentos agropecuários com apicultura, destes, 113 são estabelecimentos familiares e 41 não familiares. De todos os estabelecimentos agropecuários em Guarapuava, apenas 7,22% possuem apicultura, somando a agricultura familiar e não familiar.

Tipologia	Número de estabelecimentos agropecuários com apicultura	Número de caixas de colmeias nos estabelecimentos agropecuários	Número de estabelecimentos agropecuários que venderam mel	Quantidade vendida de mel (Toneladas)	Valor da venda de mel (Mil R$)
Agricultura não familiar	41	786	17	4	61
Agricultura familiar	113	1913	55	10	125
TOTAL	**154**	**2699**	**72**	**15**	**187**

Tabela 2 – Produção de mel em Guarapuava-PR

Fonte: IBGE (2017).

Para uma melhor compreensão quanto a produção e a comercialização de mel em Guarapuava, aplicaram-se entrevistas na Cercopa, na Secretaria da Agricultura e também

a um apicultor de Guarapuava.

Na Cercopa, a entrevista foi aplicada com o atual gerente comercial. De acordo com Horodenski (2020), a Cercopa foi criada em 1993, com o objetivo de contribuir com o agricultor familiar. Hoje a Cercopa é uma associação que compra o mel dos apicultores de Guarapuava e região, beneficia e vende, em Guarapuava, e também em outros estados, como Mato Grosso, Rondônia, Rio de Janeiro e São Paulo que é o estado que compra a maior quantidade de mel beneficiada pela associação. Hoje conta com aproximadamente 50 apicultores associados e recebe em média 3.000 kg de mel por mês.

As características predominantes dos apicultores de Guarapuava são: agricultores familiares que tem o mel como fonte alternativa de renda, sendo que a maior parte destes produtores utiliza sua propriedade com outras atividades, como erva-mate, pequenas lavouras, plantações de frutas e hortaliças, além da criação de animais, como carneiro, porco, galinha, vaca de leite, etc. Também existem em Guarapuava apicultores que são profissionais liberais (médicos, advogados) ou que trabalham na área urbana, em outras profissões, e tem a apicultura como *hobby* (HORODENSKI, 2020).

De acordo com Horodenski (2020), o custo, atualmente, para se produzir 1kg de mel é de R$ 3,00, em média, sendo barata a manutenção anual das colmeias, porém, além de todos os equipamentos necessários para a produção, há outras despesas, dentre elas, as embalagens. Para os agricultores familiares, a venda do mel representa, em média, de 10% a 20% da renda total anual líquida da propriedade.

Os mercados existentes para a venda do mel em Guarapuava são as feiras do produtor, mercados, lojas de produtos naturais, conveniências e restaurantes. Também há comercialização pela *internet* (Compre do Produtor), pelas redes sociais e também de "casa em casa" (HORODENSKI, 2020).

Quanto aos avanços e as barreiras encontradas nos últimos anos em relação a produção de mel em Guarapuava, Horodenski (2020) respondeu que os principais avanços seriam a presença de novos equipamentos que contribuem para o aumento e a facilidade na produção, "hoje existe mais informação e acesso as novas tecnologias". Porém, como barreiras encontradas na produção, destacou-se a falta de incentivo dos governos, o desmatamento, poluição e o crescente uso de agrotóxicos no campo.

Quanto a comercialização de mel em Guarapuava, Horodenski (2020) destacou como estando estagnada, não percebendo avanços, "aumenta a população, mas não aumenta o consumo [...], a maior parte da população não tem o hábito de consumir mel". Por outro lado, Horodenski (2020) acredita que hoje está mais fácil o acesso a compra de mel, estando presente em vários mercados e feiras, podendo ainda ser adquirido através de redes sociais e *sites* de compra.

Como sugestão para melhorar, tanto a produção, quanto a comercialização do mel em Guarapuava, Horodenski (2020) sugeriu que houvesse mais assistência técnica e crédito aos agricultores familiares.

Também se realizou entrevista na Secretaria da Agricultura de Guarapuava, com a nutricionista da divisão de agroindústrias. De acordo com Dal Santos (2020), os apicultores de Guarapuava têm outras atividades e alguns já são aposentados. A maioria realiza o trabalho de modo familiar. A nutricionista relatou que o mercado existente para a comercialização do mel em Guarapuava é amplo, como feiras do produtor; mercado de economia solidária da rodoviária; mercados; além do *site* de compra do produtor (Compre do Produtor), que tem favorecido neste período de pandemia. Porém, uma das dificuldades encontrada é a falta de produtos registrados no Serviço de Inspeção Municipal de Produtos de Origem Animal (SIM/POA), o que prejudica a comercialização destes produtos. O SIM/POA, vinculado à Secretaria de Agricultura, auxilia os agricultores familiares de Guarapuava na formalização de empreendimentos para tornarem-se agroindústrias rurais familiares. O trabalho técnico tem o objetivo de adequar a estrutura dos locais para que possam receber o selo de inspeção e garantia de qualidade. Após a regularização, os produtos podem ser comercializados nas Feiras do Produtor Rural e também em estabelecimentos comerciais, como os supermercados e padarias.

Como sugestão para melhorar, tanto a produção, quanto a comercialização de mel em Guarapuava, Dal Santos (2020) sugeriu a criação de programas de incentivo a criação de abelhas, cursos de manejo, integrar e reunir mais os produtores, incentivar a legalização e a comercialização de mel no município.

Entrevistou-se também um dos apicultores de Guarapuava. Ballottin trabalha com a produção de mel desde 1998 e hoje, aposentado, exerce a atividade em duas propriedades, uma contem 3,7 hectares e outra contem 8,8 hectares. Possui 100 colmeias, que estão distribuídas nas suas propriedades e também nas propriedades dos vizinhos. A produção anual de mel é de 600kg a 900kg em média, o que representa a maior renda obtida entre as várias atividades que desenvolve, dentre elas o cultivo de erva-mate, eucalipto, milho verde etc. O trabalho é familiar, e somente em época de colheita recebe a ajuda de outro trabalhador. Quanto ao custo para se produzir um quilo de mel, Ballottin (20200) acredita ser em média de 30% a 40%, pois leva em conta não somente os equipamentos e embalagens necessários para a produção, mas também a despesa com combustível e o desgaste do veículo utilitário.

A produção do mel é artesanal e a comercialização é realizada nas feiras do produtor de Guarapuava, como também diretamente nas casas, utilizando-se, inclusive, as redes sociais.

Quanto aos avanços e barreiras encontradas nos últimos anos em relação à produção de mel em Guarapuava, Ballottin (2020) disse que não houve muitos avanços, apenas uma melhoria na qualidade do acesso aos equipamentos necessários. Os cuidados ainda são os mesmos, porém, a maior barreira que a apicultura possui é o desmatamento e o uso de agrotóxico que prejudicam as abelhas e levam até a morte dos enxames. Quanto a comercialização de mel em Guarapuava o avanço que houve foi com relação às alternativas

de venda do produto, que além das feiras, mercados e restaurantes, hoje é possível vender com o uso de internet: *site* e redes sociais. Porém, o consumo ainda é baixo, pois, segundo o apicultor, o poder aquisitivo da população é baixo.

Como sugestões para melhorar tanto a produção quanto a comercialização do mel em Guarapuava, Ballottin (2020) sugeriu maior incentivo dos órgãos públicos para o desenvolvimento de planos para especialização do setor e crédito. Segundo o apicultor, a melhoria da economia local permitiria que as pessoas tivessem mais dinheiro para consumir produtos saudáveis, dentre eles, o mel.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das informações obtidas pela aplicação de entrevistas, percebeu-se que a característica predominante dos apicultores de Guarapuava é o trabalho familiar. Os agricultores familiares tem o mel como fonte alternativa de renda e a maior parte desses produtores usam suas propriedades rurais com outras atividades. Também existem em Guarapuava apicultores que são médicos, advogados e outros profissionais que trabalham na área urbana e tem a apicultura como *hobby*.

Os mercados existentes para a venda do mel em Guarapuava, inclusive com a utilização de *site* (Compre do Produtor) e redes sociais, são as feiras, mercados, lojas de produtos naturais, conveniências, restaurantes, vendas diretas ao consumidor (casa em casa), na própria residência dos apicultores e no mercado de economia solidária da rodoviária.

Os principais avanços na produção de mel estão ligados a existência de novos equipamentos que tem contribuído para o aumento e a facilidade na produção e no beneficiamento, mais informações e acesso as novas tecnologias. Porém, como barreiras encontradas na produção, destacam-se a falta de políticas públicas de estímulo à produção e consumo, o desmatamento, poluição e o crescente uso de agrotóxicos no campo.

Com relação à comercialização de mel em Guarapuava, destaca-se que se encontra estabilizada. Não se percebe um avanço na quantidade comercializada de tal produto. Há ainda produtos não registrados no SIM/POA, o que prejudica a comercialização. Em termos de comercialização do mel em Guarapuava, percebeu-se que hoje está mais fácil o acesso a compra do produto (do ponto de vista de locais de comercialização), que está presente em vários mercados e feiras, como também em *site* e redes sociais.

Como sugestões para melhorar tanto a produção quanto a comercialização do mel em Guarapuava, sugeriu-se o crédito; elaboração de programas de incentivo a criação de abelhas; programas para a especialização no setor; cursos de manejo; promoção da integração entre os produtores; e o auxílio à legalização da produção de mel.

Em síntese pode-se concluir que Guarapuava possui um cenário bastante promissor à produção de mel e que existem mercados para a comercialização. Assim, apesar do

número de apicultores que vendem mel no município ainda ser pequeno, 3,37% em relação ao total de estabelecimentos agropecuários de Guarapuava, observa-se que há possibilidades para expansão da produção e se houver maior apoio com políticas públicas é possível despertar o interesse de mais apicultores, visto que a atividade é lucrável, e o investimento para iniciar o cultivo, é baixo.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DAS ABELHAS (A.B.E.L.H.A). Disponível em: https://abelha.org.br/. Acesso em: 17 ago. de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EXPORTADORES DE MEL (ABEMEL). 2018. Disponível em: https://brazilletsbee.com.br/INTELIGÊNCIA%20COMERCIAL%20ABEMEL%20-%20JANEIRO2018.pdf. Acesso em: 04 abr. 2019.

BALLOTTIN, A. Entrevista concedida a Cézar Pereira. Guarapuava, 2020.

DAL SANTOS, M. Entrevista concedida a Cézar Pereira. Guarapuava, 2020.

GUIMARÃES, E. **Mel brasileiro se destaca nos mercados europeu e norte-americano.** 2018. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/agropecuario/2018/01/22/interna_agropecuario,932500/mel-brasileiro-se-destaca-nos-mercados-europeu-e-norte-americano.shtml. Acesso em: 04 abr. 2019.

HORODENSKI, I. Entrevista concedida a Cézar Pereira. Guarapuava, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades.** Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/guarapuava/panorama. Acesso em: 20 abr. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário**. 2017. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/. Acesso em 04 abr. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo populacional**. 2010. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/200. Acesso em 04 abr. 2019.

MARTINS, A. T. *et al*. Levantamento de dados de produção orgânica de mel na Região Sudeste e Centro-Sul do Estado do Paraná. *In:* **Congresso Paranaense de Agroecologia,** 1., Pinhais/PR, 2014.

OLIVEIRA, F. de *et al*. Produção de mel na região Noroeste do estado de São Paulo: um estudo de caso de produtor familiar. **Informações Econômicas**, SP, v. 34, n. 2, fev. 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAPUAVA. Disponível em: http://www.guarapuava.pr.gov.br/wp-content/uploads/pms-guarapuava-verfinal.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020.

SABBAG, O. J.; NICODEMO, D. Viabilidade econômica para produção de mel em propriedade familiar. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 1, p. 94-101, jan./mar. 2011.

CAPÍTULO 9

AUTOGOVERNANÇA OU DEPENDÊNCIA DO PODER PÚBLICO? O ‘CAMINHO DO VINHO’ NO MUNICIPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS (PARANÁ, BRASIL)

Data de aceite: 01/02/2021

Clotilde Zai
Universidade Federal do Paraná – Curitiba – PR
http://lattes.cnpq.br/4441947820833283

Cicilian Luiza Löwen Sahr
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Brasil.
http://lattes.cnpq.br/8792933041790329

RESUMO: A roteirização turística vem contribuindo para o desenvolvimento do entorno rural na Região Metropolitana de Curitiba, área de grande concentração urbana localizada no leste do estado do Paraná, Brasil. Roteiros de turismo rural são os instrumentos utilizados para o fomento de desenvolvimento. Avalia-se aqui a articulação entre roteirização turística e desenvolvimento territorial a partir da construção de sistemas de autogovernança: as associações e conselhos de roteiros. O aprofundamento empírico se volta ao ‘Caminho do vinho’ no município de São José dos Pinhais. A abordagem utilizada é qualitativa e se pauta em entrevistas de profundidade e observação in loco. Analisa-se o potencial natural e cultural explorado, as transformações ocorridas no sistema produtivo local e o processo de gestão do roteiro. O roteiro estudado, que tem Curitiba como principal público consumidor, apresenta-se como um exemplo de desenvolvimento territorial rural. Ele explora os potenciais da produção agrícola, das festas típicas, da gastronomia, da natureza e da arquitetura, tem uma associação expressiva e atuante, todavia, seus traços de autonomia ainda se revelam frágeis, apresentando forte dependência do poder público, principalmente na realização de eventos.

PALAVRAS - CHAVE: Turismo. Desenvolvimento. Região Metropolitana de Curitiba.

SELF-GOVERNMENT OR DEPENDENCY ON PUBLIC INSTITUTIONS? THE ‘ROUTE OF WINE’ IN THE SÃO JOSE DOS PINHAIS MUNICIPALITY (PARANÁ, BRAZIL)

ABSTRACT: The touristic routes has contributed to the development of the rural surroundings in the Metropolitan Region of Curitiba, a densely urbanized region which is located in the Eastern portion of Paraná State, Brazil. Rural touristic routes are tools to foment such a development. In our research, we are analyzing the articulation between touristic route planning and territorial development from a systemic perspective on self-government, exemplified through route associations. Empirical evidence will be drawn from the ‘Route of wine’ in the São José dos Pinhais Municipality. The approach is qualitative and based on in-depth interviews and local observations. Thus, it is investigating the natural and cultural potential, the transformations that have affected the local productive system and the process of route planning. Specifically, it analyzes the route, which is mainly targeting consumers from Curitiba, under the aspect of Rural Territorial Development. Here, the potential of agricultural production, ethnic festivals, gastronomy, nature

and architecture, is important, however, the autonomous dynamics are gradually loosing force in benefit of an increasing dependency on public institutions, specifically for the organization of tourism events.
KEYWORDS: Tourism; Development; Metropolitan Region of Curitiba.

INTRODUÇÃO

A influência das discussões e experiências de outros países marca a atuação do Estado brasileiro e de atores locais na promoção e/ou busca por um 'desenvolvimento territorial' que contemple a recomposição dos territórios, os sistemas produtivos locais e o meio ambiente. Defende Veiga (2002), que para que isso ocorra é imprescindível a adaptação das hierarquias territorializadas, bem como a articulação em rede e novas formas de gestão ou governança. Neste contexto, a roteirização turística torna-se um instrumento para a operacionalização dessa abordagem.

Partindo desta concepção, o objetivo central da investigação é analisar a articulação entre roteirização turística e desenvolvimento territorial a partir da constituição de sistema de autogovernança - Associação e Conselho de Turismo - em roteiro do entorno rural da Metrópole de Curitiba, ao Leste do Paraná. A intenção é: a) analisar as transformações ocorridas no sistema produtivo local; b) avaliar o potencial natural e cultural no sistema de roteirização turística; e c) avaliar o processo de gestão ou governança do roteiro.

O roteiro escolhido para dar profundidade à análise é o 'Caminho do vinho'[1] no Município de São José dos Pinhais (FIGURA 1) no entorno da Metrópole de Curitiba. Sua organização deu-se em 1998 a partir do estímulo da Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais (PSJP) e com as parcerias da Coordenadoria da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC), Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Paraná Turismo, Ecoparaná e empreendedores da Colônia Mergulhão. Em 2004 oficializou-se a Associação do Caminho do Vinho Colônia Mergulhão (ACAVIM) visando à autogestão do roteiro. A ACAVIM possui atualmente representatividade no Conselho Municipal de Turismo coordenado pela Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo (SICTUR).

1 Outros roteiros do entorno rural de Curitiba são analisados em Zai (2019): 'Circuito rural Taquaral' no município de São José dos Pinhais, 'Turismo rural nas colônias polonesas' de Campo Largo e Campo Magro, 'Verde que te quero verde' de Campo Magro e 'Circuito italiano de turismo rural' de Colombo.

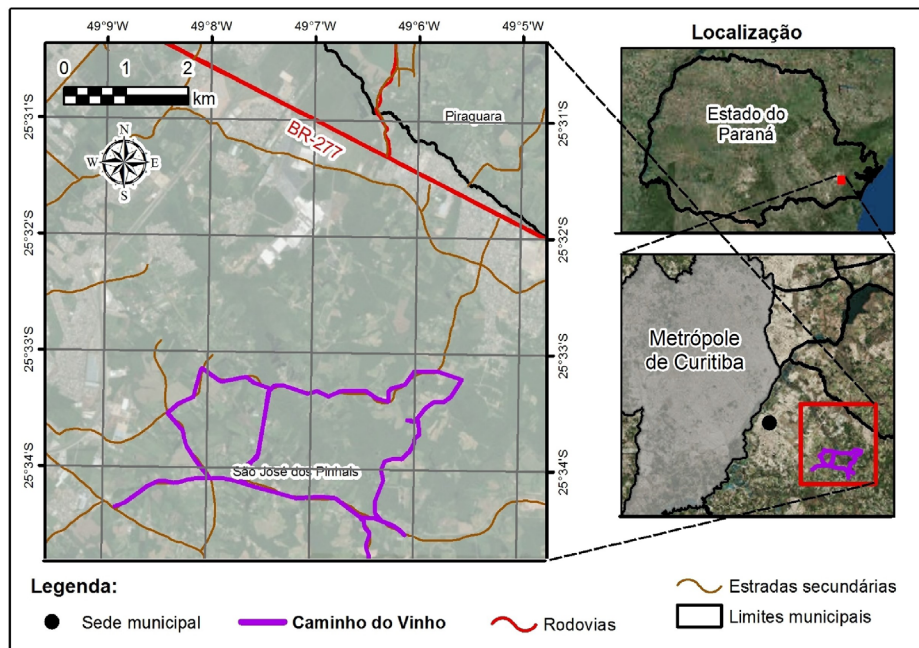



Figura 1 – Localização do Roteiro 'Caminho Do Vinho'

Fonte: ITCG (2015)

ORG: Autoras (2018); Silveira (2019).

Para a operacionalização da investigação e aproximação da realidade em estudo utilizou-se uma abordagem qualitativa. Inicialmente foram realizadas observações estruturadas (LAKATOS, MARCONI, 2003) através visitações e conversas informais em atrativos e eventos do roteiro. Na sequência foram construídos roteiros de entrevistas com base na formatação teórica, ou seja, articulando os conceitos de roteirização turística, desenvolvimento territorial e governança.

As entrevistas em profundidade a partir dos roteiros construídos foram realizadas com representantes de diferentes grupos de interesse (QUADRO 1).

Gênero	Função no roteiro	Identificação*
FEM	Presidente da Associação, suplente no COMTUR e empreendedora	ASS 1
MASC	Representante Poder Público (Departamento de Turismo)	PPL 1
MASC	Representante Poder Público (Divisão Apoio ao Turismo) e suplente no COMTUR	PPL 2
MASC	Representante Poder Público (Agente Administrativo na SICTUR) e empreendedor associado	PPL 3
FEM	Comunidade	COM 1
FEM	Visitante evento	VIS 1

Quadro 1 – Caracterização Dos Entrevistados No Caminho Do Vinho

Nota: (*) Foram ocultados os nomes, substituindo-os por siglas. Org.: Autoras (2020)

Através de visitas ao roteiro e entrevistas com os atores foi possível se chegar a um diagnóstico. A análise deste à luz de pressupostos teóricos compõe o presente artigo, que se estrutura em três partes. Inicia-se com uma discussão teórico-metodológica sobre roteirização turística e desenvolvimento territorial numa perspectiva autonomista. Prossegue-se com a apresentação do ‘Caminho do vinho’, que é tomado como exemplo para a reflexão proposta. E, finaliza-se com a avaliação deste roteiro enquanto estratégia de desenvolvimento territorial.

Roteirização turística e desenvolvimento territorial numa perspectiva autonomista

A organização do turismo em roteiros valoriza os potenciais atrativos, facilita a organização e pode se converter em desenvolvimento territorial. Segundo Figueira (2013, p. 122), eles “implicam modificações e intrusões nas paisagens, quer pela reconversão de caminhos antigos em rotas turísticas, quer quando desenhados a propósito”. Os atrativos constituem-se, portanto, em “espaços dispostos lateralmente ao eixo definido de cada percurso” (2013, p. 122) e possuem relevância na eficácia dos circuitos, pois se tornam alternativas de entretenimento para os visitantes.

Cooper, Hall e Trigo (2011, p. 21), defendem que a “imagem é decisiva para qualquer destino turístico” e, principalmente, para o seu *marketing*. Assim, através de um planejamento turístico territorializado, como no caso dos roteiros, torna-se possível unir esforços também em torno da comercialização do produto turístico, que agrega diferentes empreendimentos.

Segundo Souza (1995), o território é uma construção histórica e, por conseguinte, social. Nele se estabelecem relações de poder que envolvem ao mesmo tempo, sociedade e espaço geográfico. Neste contexto, tal conceito carrega o sentido de apropriação (simbólico) e domínio (concreto) de um espaço socialmente partilhado, como é o caso dos roteiros turísticos.

Ao aprofundar a análise sobre a dimensão territorial no planejamento turístico, Silva (2006, p. 05) compara dois modelos. Para o autor, o Modelo do Polo de Crescimento, que inspira os "polos turísticos", privilegia os aspectos atrelados à função de especialização regional, ou seja, o turismo em si. Sua prática acontece ligada a investimentos exógenos que não empregam, numa escala otimizada, recursos produtivos de base local. Já o Modelo Territorialista recomenda a prevalência do território sobre a função, sendo considerado, portanto, mais adequado ao planejamento do desenvolvimento turístico por propiciar um efetivo grau de endogeneização dos benefícios socioeconômicos gerados no processo.

Assim, Silva (2006, p. 07) demonstra que o Modelo Territorialista é mais adequado para o desenvolvimento turístico. O território deve, portanto, prevalecer sobre a função turística que deverá incorporar. Dessa maneira, compreende-se que o turismo pode exercer um papel articulador e indutor do desenvolvimento, atuando de forma agregada e integrada com as demais atividades econômicas já existentes no território.

Os roteiros de turismo que agrupam atrativos naturais e culturais podem contribuir para o desenvolvimento de comunidades marginalizadas (Meyer, 2004). Essa contribuição ocorre pela oferta de oportunidades, como o aumento da procura de bens e serviços, do número de empregos e renda, do lucro coletivo, da conservação e rejuvenescimento cultural e natural, bem como, da capacitação e desenvolvimento da infraestrutura.

As relações entre redes de cooperação no âmbito do turismo vêm ganhando importantes contribuições, pois ponderam além do desenvolvimento local por meio de redes interorganizacionais, o aspecto regional. Ao se estabelecer um roteiro é fundamental manter acordos de colaboração entre o governo, o conselho local, as empresas privadas, as associações, a indústria do turismo e as comunidades locais. Segundo Meyer (2004, p. 16), "A cooperação é vista como o fator produtivo necessário e capaz de aproveitar as energias de todos os envolvidos com o desenvolvimento regional". Tem-se, assim, como benefício a criação de emprego e o consequente desenvolvimento territorial.

O estabelecimento de redes de colaboração é extremamente difícil, especialmente no ramo do turismo, que é caracterizado por uma infinidade de negócios de pequena escala com, diversas vezes, concorrentes metas e práticas operacionais (MEYER, 2004). Os atores municipais - poder público, empresários, sociedade civil e instituições de ensino - devem ser organizados em um ambiente denominado de "instância de governança regional" (MTur, 2007, p. 17), que pode ter diferentes formatos: fórum, conselho, associação, comitê ou outro tipo de colegiado. O objetivo principal da instância é reforçar a capacidade dos grupos para lidar com seus problemas, objetivos e metas, além de gerenciar seus recursos. Almeja-se, assim, um processo autonomista.

A autonomia está associada à ideia de liberdade, de ter escolha própria, da livre decisão dos indivíduos sobre suas ações e da possibilidade de traçar suas trajetórias de vida e assumir suas escolhas (FLEURY-TEIXERIA et al., 2008). Essa perspectiva se contrapõe a heteronomia, onde as normas e leis são elaboradas por terceiros (CAMPOS;

CAMPOS, 2006).

Souza (2008, p. 61) associa a conceito de território à perspectiva de autonomia, apresentando-a de duas diferentes maneiras. A “autonomia individual” tem a ver com a capacidade do indivíduo de estabelecer fins para a sua própria existência e persegui-los com lucidez nos aspectos psicológicos, intelectual e social. A “autonomia coletiva” refere-se à presença de instituições sociais não heterônomas, mas delegadas, que garantam igualdade efetiva de oportunidades e satisfações de suas necessidades. Segundo o autor, “não há autonomia individual sem a coletiva: autonomia individual, sem autonomia pública é uma abstração individualista” (p.70).

Castoriadis (1996, p. 219) aponta a necessidade de uma articulação ética e política para “romper a barreira da heteronomia”. Neste sentido, Souza (2008, p. 66) acredita que a ampliação da autonomia individual e coletiva possa ser o “caminho mais legítimo para melhoria na qualidade de vida e justiça social” na sociedade. A autonomia revela características das sociedades democráticas marcadas pelo direito à diversidade, livre expressão, liberdade de comportamentos tanto de indivíduos como de grupos, desde que respeitados os limites de prejuízos a terceiros.

Assim, as regras organizadas para o processo civilizatório emolduram e restringem a autonomia individual e coletiva. Numa sociedade, os diferentes grupos sociais gozam de diferentes graus de autonomia, o que demonstra a dimensão política da autonomia, uma vez que ela é consequência das relações de poder (CAMPOS; CAMPOS, 2006; FLEURY-TEIXEIRA et al., 2008).

Ao se pensar em uma “democracia participativa”, ou seja, uma participação maior da população dentro da democracia representativa, Souza (2008, p. 202) sugere um grau de autonomia operacional, ainda que seja uma autonomia em longo prazo. Neste contexto, o autor sugere graus de “abertura para a participação popular” e apresenta uma escala de avaliação com oito categorias que vai da manipulação dos indivíduos e grupos do Estado ao controle cidadão (QUADRO 2).

<table>
<tr><td>1</td><td>Coerção</td><td>Democracia representativa inexistente</td><td rowspan="2">Situações de não participação</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Manipulação</td><td>População induzida e políticas compensatórias</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Informação</td><td>Informação de intervenção – grau de transparência</td><td rowspan="3">Graus de pseudoparticipação</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Consulta</td><td>População é consultada</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Cooptação</td><td>Cooptação de líderes - institucionalização de canais e instâncias permanentes</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Parceria</td><td>Estado e sociedade civil colaboram com diálogo e transparência</td><td rowspan="3">Graus de participação autêntica</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Delegação de poder</td><td>Estado abdica atribuições em favor da sociedade civil - cogestão</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Autogestão</td><td>Sociedade autônoma</td></tr>
</table>

Quadro 2 – Escala de Avaliação: da Não Participação a Participação Autêntica

Fonte: Organizado com base nos dados de Souza (2008).

Assim, os graus 1 e 2 representam situações de não participação, enquanto os de 3, 4 e 5 revelam situações de uma sociedade heterônoma com elementos de pseudoparticipação. Já os graus 6, 7 e 8 apresentam traços de planejamento e gestão democráticos. Acredita-se que as Associações e Conselhos de Turismo podem ser maneiras efetivas de participação popular no processo de gestão autônoma da roteirização turística. Dessa maneira, no tópico seguinte será apresentado um roteiro de turismo rural com a pretensão de analisar suas características em termos de desenvolvimento territorial e, consequentemente, de participação e/ou dependência do poder público.

O 'Caminho do vinho' como estudo empírico

O 'Caminho do Vinho' está localizado na Colônia Mergulhão, área rural do município de São José dos Pinhais, entre as Colônias Acyoli, Murici e Rio Pequeno. Ele dista 10 km da sede urbana deste município e aproximadamente 20 km do centro de Curitiba. O itinerário tem uma extensão de 4,6 km na via principal e 13,3 km nos ramais (NITSCHE et al, 2010). Considerando ser o acesso ao percurso um requisito importante (MEYER, 2004), o 'Caminho do vinho' apresenta situação privilegiada por se encontrar entre duas rodovias federais, com acesso pelo chamado Contorno Leste. Trata-se da BR-277 que liga Curitiba ao litoral do Paraná e da BR-376 que faz ligação da Capital com Santa Catarina.

O sistema produtivo local, anteriormente ao início dos empreendimentos turísticos em São José dos Pinhais, tinha por base atividades estritamente agrícolas. Alguns empreendedores buscaram associar as atividades turísticas às agrícolas, mantendo a ruralidade no roteiro. Há casos, todavia, em que estas foram mantidas apenas para consumo da própria família, passando o turismo a ser a principal atividade de renda. Há outros, entretanto, em que as atividades agrícolas foram totalmente abandonadas (PPL1, 2018; PPL3, 2018; ASS1, 2018).

Observa-se no roteiro, portanto, a agregação de valor à propriedade rural propiciada pela atividade turística. A manutenção do base produtiva local, agregando a esta as atividades turísticas, revela a preocupação de se utilizar o potencial endógeno da região na qual o roteiro se insere. Revela também o potencial articulador e indutor do turismo para o crescimento e desenvolvimento regional.

O 'Caminho do vinho' compreende 46 atrativos, entretanto, apenas 33 destes são associados à ACAVIM, o que revela ainda certa fragilidade associativista. Nele são exploradas as características culturais e econômicas da colônia italiana Mergulhão (QUADRO 3). Procura-se preservar formas de expressão cultural, arquitetura religiosa, casas históricas (apenas apreciação externa, pois são habitadas) e artesanato étnico, bem como um museu (junto a uma vinícola), a culinária típica e a produção vitivinícola (ASS1, 2016).

Os atrativos de serviços e equipamentos são predominantes, sendo as principais referências para o 'Caminho do vinho' (PPL3, 2018). Os serviços e equipamentos de

alimentos e bebidas comportam cantinas de produtos típicos, vinícolas, cervejaria artesanal, restaurantes, cafés coloniais, armazém e produção de doces e salgados. Tem ainda uma agência de receptivo (anexa à vinícola Politano), diversos espaços para eventos e dois pesque e pagues. Uma floricultura e um minhocário compõem os atrativos com atividades produtivas que abrangem a agricultura familiar e agroindústria no roteiro. Apenas os atrativos de empreendimentos, serviços e produtivos, fazem parte da associação do roteiro, ficando os atrativos culturais fora desta.

Categoria	Tipo	Atrativos	ACAVIM
Culturais	**Arquitetura Religiosa**	Capela de N. Senhora da Imaculada Conceição	**Não sócio**
	Formas de expressão	Grupo Folclórico Italiano Cuore D'Italia	**Não sócio**
		Coral Italiano Belvedere	
	Interesse Cultural	Museu Dom Roberto Perbiche	**Não sócio**
		Casa Histórica Bortolan	
		Casa Histórica Nonno Húngaro	
		Casa Histórica João Bortolan	
		Casa Histórica Ernesto Juliatto	
		Casa Histórica Nonno Leonardo	
		Casa Histórica Nonno Giacomo	
	Artesanato	Casa do Artesanato – Associarte	**Não sócio**
Serviços e equipamentos	**Alimentos e Bebidas**	Adega Bortolan	**Sócio**
		Cantina Della Mamma	
		Vinhos Dom Roberto Perbiche	
		Vinhos Don Gabriel	
		Vinhos Irmãos Juliatto	
		Vinhos do Italiano	
		Vinhos Laureanti	
		Vinícola e Salumeria Politano	
		Vinhos Vô Vito	
		Cervejaria Nut Bier	
		Casa Bela Café	
		Casarão Café Colonial	
		Dulce Café Colonial	
		Vanille Café Colonial	
		Armazém do Mazza	
		Glória doces e salgados	
		Restaurante Delícias do Sítio	
		Dulce Restaurante	
		Restaurante Frutos da Terra	
		Restaurante Panela de Barro	
		Restaurante Rancho Bom	
		Restaurante Sol e Lua	
		Restaurante Sítio Rio Pequeno	
		Restaurante Vô João	
	Agência	Anexo à vinícola Politano	**Não sócio**
	Espaços de Eventos	Chácara, eventos e pousada Bella Vite	**Sócio**
		Chácara das Princesas	
		Recanto das Hortênsias	
		Recanto Inspiração eventos e restaurante	
		Recanto São Miguel eventos	
		Sítio Roda D'água eventos	
	Lazer	Pesque e pague Beira Rio	**Sócio**
		Pesque e pague do Cachimbo	
Atividades Produtivas	**Agricultura Familiar, Agroindústria**	Floricultura Encantos do Jardim	**Sócio**
		Minhocário Martins	**Sócio**

Quadro 3 – Tipologia Dos Atrativos do 'Caminho Do Vinho'

Nota: (*) Dados organizados com base na classificação de atrativos do MTur (2011).

Fonte: CAMINHO DO VINHO (2017), PPL1 (2018), ASS1 (2018).

O ‘Caminho do vinho’ recebe diversos eventos programados que fomentam a visitação (QUADRO 4). A ‘Festa do Vinho’ “... é tipicamente italiana, inclusive em 2016 a gente reformulou... exclusiva italiana” (ASS1, 2018). Isso demonstra que o evento já passou por amadurecimentos e hoje é voltado para a valorização da cultura local, tendo seu diferencial no fortalecimento da identidade da comunidade e do roteiro.

Evento	Mês	Organização
Festa do Vinho/Mostra folclórica	Julho	Prefeitura e ACAVIM
Caminhada Internacional na Natureza – diurna	Maio	Prefeitura e ACAVIM
Caminhada Internacional na Natureza – noturna	Março	Prefeitura e ACAVIM
Festa do Pinhão	Julho	Prefeitura
Pedalada da Integração	Dezembro	Grupos de Pedal

Quadro 4 – Calendário dos Principais Eventos no ‘Caminho Do Vinho’

Fonte: ASS1 (2018).

Em 2017 e 2018, por falta de parceria com a Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais, a ‘Festa do Vinho’ não foi realizada. Em substituição a esta foi organizada pela ACAVIM uma ‘Noite Italiana’, evento de menor porte, com jantar dançante e apresentações culturais. Tal fato revela que a associação tem dependência de recursos públicos para realizar seus eventos, ou seja, ainda não conquistou autonomia financeira.

A Prefeitura de São José dos Pinhais, em parceria com a iniciativa privada, realiza no roteiro a ‘Festa do Pinhão’ que chega a atrair um público aproximado de 20 mil pessoas por noite (PMSJP, 2019). Também a prefeitura municipal em parceria com a EMATER, a Anda Brasil[2] e a ACAVIM - promove no roteiro as ‘Caminhadas Internacionais na Natureza’ diurna e noturna. Na edição de 2018, na diurna chegou-se a 4.000 caminhantes e na noturna aproximadamente 5.000 (ASS1, 2019).

Uma das caminhantes entrevistadas, que reside na área urbana de São José dos Pinhais, disse que foi à Caminhada com um grupo da academia e com familiares. Contou que gostou da experiência, achou o percurso bem sinalizado, e que costuma frequentar empreendimentos do ‘Caminho do Vinho’, inclusive, na após a caminhada passaria em uma vinícola para realizar compras (VIS1, 2018).

A ‘Pedalada da Integração’ é um evento organizado por grupos de pedal de Curitiba e Região Metropolitana. Eles têm o apoio da Prefeitura de São José dos Pinhais, por meio da SICTUR e da Guarda Municipal (GM) (CAMINHO DO VINHO, 2017).

Verifica-se, portanto, que o poder público local tem um papel preponderante na realização dos eventos festivos e de caminhadas que divulgam o roteiro e atraem público para o mesmo.

2 Confederação Nacional de Esportes Populares, que atua na promoção de caminhadas na natureza, bem como, outras atividades esportivas não competitivas e inclusão social em todo o país.

O ‘Caminho do vinho’ enquanto estratégia de desenvolvimento

A oferta turística de empreendimentos na Colônia Mergulhão é anterior a articulação do roteiro ‘Caminho do vinho’, que teve início em 1998 (ASS1, 2016). Tratou-se de uma iniciativa coletiva dos empreendedores que contou com o apoio do poder público por meio do projeto Anel de Turismo Rural da RMC (ZAI, 2019). Conta a representante da ACAVIM, que existia certa descrença, tanto do poder público quanto dos empreendedores, de que a organização do ‘Caminho do vinho’ e a criação da Associação pudessem prosperar:

> ... em 1998 começaram as primeiras reuniões, palestra de como formar um roteiro de turismo rural, tanto é que no início o prefeito não acreditava que poderia acontecer e nem nós, mas daí assim..., tinha a chácara de lazer da minha cunhada, tinha outro que abriu o espaço e já começou alugar para festa e daí começou sabe... Eu sei que tinha gente que botava duas pessoas da família, porque pra formar uma associação precisava de 20 pessoas, aí colocava dois como associados pra fechar o número e nós conseguirmos formar a associação (ASS1, 2016).

Embora as primeiras reuniões para a formação do roteiro tenham ocorrido já em 1998, foi somente em 2001 que a maioria aderiu e a associação ganhou forças. Nessa fase houve abertura de novos empreendimentos e também a busca de melhorias nos já existentes. Oficialmente, entretanto, a ACAVIM foi criada em 2004 numa iniciativa dos empreendedores e com apoio do poder público (ASS1, 2016).

Foram realizados estudos para implantação e acompanhamento da evolução do roteiro. Foi feito em 1998 pela prefeitura o Inventário Turístico (IT) da Colônia Mergulhão. Esse inventário conduziu ao Plano de Desenvolvimento Turístico (PDT) do Município de São José dos Pinhais. Sequencialmente foram realizadas diversas reuniões por iniciativa dos empreendedores com apoio do poder público, visando viabilizar o roteiro e sua associação (ASS1, 2016, PPL3, 2018). O Diretor do Departamento de Turismo de SJP aponta que foi criado ainda o Conselho Municipal de Turismo, no qual “cada roteiro[3] tem uma cadeira. Temos reuniões fixas mensais.” (PPL1, 2018).

Outro representante do poder público (PPL3, 2018) complementa a ideia afirmando que “se o Conselho tem Fundo ... fica mais visível, uma forma de bancar as demandas”. O Fundo Municipal de Turismo de São José dos Pinhais foi criado em 1998 (Lei 50/1998) juntamente com o COMTUR, porém regulamentado somente em 2018, quando também recebeu alteração de nome para Fundo Municipal de Desenvolvimento Turístico (FMDT).

A ACAVIM sobrevive em termos financeiros da mensalidade dos sócios e dos rendimentos da ‘Festa do Vinho’. As atividades desenvolvidas são principalmente as reuniões mensais ordinárias, eventualmente extraordinárias, bem como, a organização das festas e das caminhadas (ASS1, 2016). As atividades da associação ocorrem somente entre os associados, mas representantes do poder público participam quando são convidados e

3 Caminho do vinho, Circuito rural Taquaral e Caminhos da Colônia Murici.

dependendo da demanda (PPL1, 2018).

Foi relatada uma transformação gradual no 'Caminho do vinho'.

> Surgiu como atividade complementar, até porque, à época, o turismo rural era "novidade", os exemplos eram distantes geograficamente, de forma que a aceitação foi gradativa, isto demandou maior investimento em pessoal, do poder público, do que nos outros roteiros... atualmente, para quem "embarcou" na proposta, a atividade turística acabou por substituir a atividade principal da propriedade, os agricultores se tornaram empresários (PPL3, 2018).

Uma moradora do 'Caminho do vinho', nascida na Colônia Mergulhão, conta que conhece todos os atrativos do roteiro e que acompanhou de perto as transformações na comunidade.

> Aqui a maior parte das famílias trabalhava com vaca leiteira e entregavam o leite para a Clac [Cooperativa de Lacticínios de Curitiba] que faliu e eles ficaram sem ter pra quem entregar. Nisso a maioria das famílias ficou sem atividade e começou passar necessidade. Foi quando começaram a fazer vinho pra vender, pois até então o vinho produzido era apenas para consumo da família. Na Caminhada mesmo eu olhando as casas fiquei impressionada com a transformação ao longo desses anos. As casas principalmente (COM1, 2018).
>
> Em caminhada é nota de rodapé:
>
> Caminhada Internacional na Natureza realizada em 2018.

Acredita-se que hoje, a grande maioria dos empreendedores do 'Caminho do vinho' sobrevive financeiramente do turismo. Existem casos em que se combina o turismo a atividade agropecuária e há propriedades que produzem para vender em empreendimentos associados.

As melhorias advindas da organização da ACAVIM são ressaltadas:

> ... daí eles trouxeram melhoria... digo... sem estrada, sem pavimentação, sem energia elétrica. Em outra gestão que não tinha nada disso, o ônibus escolar quantas vezes encalhou aí na frente (ASS1, 2016).

Os representantes do poder público entrevistados (PPL1, 2018; PPL2, 2018; PPL3, 2018), reforçam que mesmo a Prefeitura Municipal tendo a iniciativa de contratar a elaboração deste roteiro, o mesmo não teria sido criado se não fosse a vontade dos empreendedores da Colônia Mergulhão na época.

> Em 1998 foi apresentado o Plano de Desenvolvimento Turístico de São José dos Pinhais, iniciativa da Prefeitura Municipal, que contratou o SEBRAE [Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas] e a ABBTUR [Associação Brasileira de Turismólogos e Profissionais do Turismo] para elaborar o estudo, houve também o incentivo de outros órgãos, como a EMATER, Secretaria de Estado do Turismo, mas em ações pontuais, o grande

> investimento foi Municipal. Porém, tanto o Plano como o Projeto do Caminho do Vinho não contemplavam um estudo rigoroso da viabilidade técnica do roteiro, ele saiu do papel mais pela vontade de fazer dos atores na época.

Foi desta forma que surgiu o primeiro roteiro turístico rural de São José dos Pinhais, que após sua instalação ganhou obras de infraestrutura como a construção do Portal Italiano, colocação de paralelepípedo, pavimentação asfáltica e iluminação pública. Em 2006 foi realizado outro inventário da oferta turística pela Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais (PMSJP, 2006), e em 2019 ficou pronto o mais recente Inventário Turístico da Colônia Mergulhão, porém os dados ainda não foram divulgados (PPL3, 2019).

A partir da ACAVIM instalada, várias ações para capacitação dos empreendedores foram desenvolvidas. A presidente diz que eles estão em constante formação e aprendizado. Destaque são as visitas técnicas para trocas de experiências vivenciais em roteiros de outros municípios.

Entretanto, houve em 2011 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) a autuação de todas as vinícolas da Colônia Mergulhão.

> Teve uma época que eles não queriam mais fazer cursos de capacitação. Eles achavam que já tinham feito tudo, acho que faltava um "cutucão" e acho que isso ocorreu quando o MAPA chegou autuando todas as vinícolas. Depois disso voltaram a se orientar (PPL3, 2018).

Após tal autuação os produtores de vinho tiveram que se adequar para continuar funcionando e com isso viram a necessidade de capacitação contínua. Isso estimulou as novas gerações, que estão buscando formação e ficando nos empreendimentos da família (PPL3, 2018). A capacitação do pessoal envolvido nas atividades de turismo é a maior aliada na qualificação do roteiro e deve ser avaliada constantemente (MTur, 2007).

Para dar qualidade e credibilidade ao processo, durante a articulação, a execução e a estruturação das ações de capacitação, é fundamental estabelecer parcerias entre os setores público e privado. Em MTur (2007) aponta-se que no processo de roteirização deverão ser envolvidos, além das Instâncias de Governança Regional, representantes do poder público, dos empresários, da sociedade civil organizada e das instituições de ensino.

A presidente da associação do 'Caminho do vinho' comenta que o roteiro possui parceria ativa com a EMATER, Prefeitura Municipal, Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) e Sindicato Rural e Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). Por meio dessas parcerias são realizadas formações e benfeitorias nas propriedades, como é o caso do tratamento de efluentes orientado por parceiros (SICTUR, SANEPAR e EMATER) e implantado na maioria dos empreendimentos associados (ASS1, 2016).

Sobre a potencialidade para qualificar os empreendimentos que compõe o roteiro 'Caminho do vinho', a presidente da ACAVIM salienta que existe e que "todos só caminham para isso, pra qualificar cada vez mais" (ASS1, 2016). Ela lembra inclusive das constantes inspeções da vigilância sanitária e do esforço dos empreendimentos associados, que estão

sempre se adequando para manter qualidade e sanidade.

Em termos de equipamentos e serviços turísticos, bem como de infraestrutura de apoio, o 'Caminho do vinho' é um dos melhor estruturados na RMC (ZAI, 2019). O roteiro conta com guia de turismo; ônibus que percorre o roteiro saindo de São José dos Pinhais; portal, postes pintados com as cores da bandeira da Itália dentro do roteiro e sinalização turística padronizada em cada estabelecimento associado. Atualmente não há Posto de Informações Turísticas no local, mas já houve no passado e funcionava na Associação dos Artesãos e Casa do Artesanato (ASSOCIARTE) que continua fazendo parte do roteiro, porém apenas como ponto turístico não sócio à ACAVIM (ASS1, 2016).

A presidente da associação, afirma que com a criação do 'Caminho do vinho' melhorou a coleta de lixo, a iluminação pública e o calçamento dentro do itinerário. Houve também melhorias nas propriedades como, por exemplo, o tratamento de esgoto doméstico (ASS1, 2016).

Sobre as transformações ocorridas nos empreendimentos individuais após a implantação do roteiro, a presidente da associação relata que "tudo cresceu e priorizou a qualidade" (ASS1, 2016). Um dos representantes do poder público, que é morador e empreendedor no 'Caminho do Vinho', relata que acompanhou de perto as transformações individuais nos empreendimentos. Ele percebe a importância da associação neste processo.

> A principal transformação foi a regularização da produção de vinho seguindo as exigências do MAPA. Quando veio a autuação,... correram atrás e regularizaram com tonéis de inox, curso de enologia, barracão pré-fabricado e colocaram pra funcionar. Na loja incrementaram. A associação funcionou como "cola" para unir os empreendimentos, para mostrar que valia a pena o investimento, que a proposta do 'Caminho do Vinho' era viável economicamente (PPL3, 2018).

A regularização da produção de vinho nos padrões pode ser apontada como uma das transformações mais significativas nos empreendimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem construída sobre o 'desenvolvimento territorial rural' por meio da roteirização turística se caracteriza por garantir a transformação produtiva de certas zonas rurais mantendo nelas seus moradores e, mais que isso, melhorando as condições e qualidade de vida desses. Assim, pode-se afirmar que a agregação de atividades de turismo ao sistema produtivo local de base agrícola permitiu ao 'Caminho do vinho' tornar-se um instrumento indutor de desenvolvimento endógeno e territorial no município de São José dos Pinhais. Tal indução se tornou viável, sobretudo, por sua localização estratégica no entorno da Metrópole de Curitiba, equilibrando oferta e demanda às atividades turísticas.

Neste contexto, o turismo rural articulado no 'Caminho do vinho' se apresentou como um instrumento versátil de 'desenvolvimento territorial' à medida que dinamizou

os potenciais da produção agrícola, das festas típicas, da gastronomia e da arquitetura, agregando valor aos produtos e as propriedades rurais por meio de parcerias e qualificação dos empreendedores.

A exploração de atrativos culturais, a articulação com as atividades produtivas da agricultura familiar e agroindústria, a oferta de serviços e equipamentos, aliados aos eventos realizados, vem fomentando as atividades turísticas no 'Caminho do vinho' nas últimas duas décadas. Assim, embora a governança do roteiro tenha dependência do poder público, percebem-se contornos do que se concebe como 'desenvolvimento territorial'.

Neste processo, os sistemas de governança local desenvolvidos pela associação do 'Caminho do vinho' e pela representatividade no Conselho Municipal de Turismo foram importantes para concretização do 'desenvolvimento territorial' e pelo fortalecimento do roteiro. Embora com características diferenciadas, tais governanças contribuiram para dar sequência à dinâmica produtiva instaurada. No entanto, é evidente certa fragilidade no sistema de autogovernança do roteiro, que perpassa por graus de pseudoparticipação e dependência do poder público. A deficiência em autonomia é nitida quando se analisa a organização de eventos. Entretanto, a roteirização turística se concretizou, neste caso, como uma prática articuladora de questões ambientais, socioculturais e econômicas em um contexto de mercado.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos entrevistados pela acolhida e materiais fornecidos; ao Ricardo Michael Pinheiro Silveira pela confecção do mapa; ao Sr. Wolf-Dietrich Sahr pela tradução do título e resumo para o inglês e a Capes pela concessão de bolsa de pesquisa **à** primeira autora.

REFERÊNCIAS

ANDA BRASIL. Missão, Visão e Valores. Disponível em: http://www.andabrasil.com.br/#. Acesso em: 03 mai de 2018.

CAMPOS, R.T.O.; CAMPOS, G.W.S. **Co-construção da autonomia**: o sujeito em questão. In: CAMPOS, G.W.S. et al. *Tratado de Saúde Coletiva*. São Paulo: Hucitec, 2006. p.669-688.

CASTORIADIS, C. ***La montée de l'insignifiance: les Carrefours du labyrinthe***. IV. Paris: Seuil, 1996, coll.

COOPER, C., HALL, C. M., & TRIGO, L. G. G. (2011). **Turismo Contemporâneo**. Rio de Janeiro: Elsevier.

FIGUEIRA, L. M. Roteirização do turismo: Uma abordagem preliminar à "apresentação-interpretação" do território. **Revista Turismo & Desenvolvimento**, nº20 de 2013.

FLEURY-TEIXEIRA, P. et al. Autonomia como categoria central no conceito de promoção de saúde. ***Ciência & Saúde Coletiva***, v.13, sup. 2, p. 2115-22, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MEYER, D. **Tourism routes and gateways**: key issues for the development of tourism routes and gateways and their potential for pro-poor tourism. London: Overseas Development Institute. 2004.

MTur - MINISTÉRIO DO TURISMO. Coordenação Geral de Regionalização. Programa de Regionalização do Turismo - Roteiros do Brasil: **Módulo Operacional 3: Institucionalização da Instância de Governança Regional** / Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico. Coordenação Geral de Regionalização. – Brasília, 2007.

MTur - MINISTÉRIO DO TURISMO. **Inventário da Oferta Turística**. Brasília: Ministério do Turismo, 2011.

NITSCHE L. B.; NÉRI L de F.; BAHL M. Organizacion local de itinerarios turísticos em La Region Metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil. **Revista Gest. tur**, N° 13, Jun. 2010, pp 93 – 112.

SILVA J. A. S. A Dimensão Territorial no Planejamento do Desenvolvimento Turístico no Brasil: modelo do pólo de crescimento versus modelo territorialista e endógeno. **Turismo em Análise**, v. 17, n. especial, p. 5-23, janeiro 2006.

SOUZA, M. L. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão de urbanos. 5ª. Edição. Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 2008.

SOUZA, M. L. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. et al. (org.) **Geografia:conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1995.

ZAI, C. **Sistemas de roteirização turística e desenvolvimento territorial: o entorno rural do aglomerado urbano de Curitiba/PR**. 273fls. Tese - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Terra, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Curitiba, 2019.

ZAI, C.; SAHR, C. L. L. 'Caminho do vinho' de SÃO JOSÉ DOS PINHAIS/PR: Estratégia de desenvolvimento territorial? In: VIII CIETA - Congreso Iberoamenricano de Estudios Teritoriales y Ambientales, 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2018.

CAPÍTULO 10

"CÉLULAS" DEVORADORAS: *O CANCRO SAPIENS SAPIENS E A QUESTÃO AMBIENTAL*

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 08/12/2020

Ednaldo Emìlio Ferraz
Faculdade de Integração do Sertão- FIS
Serra Talhada, PE.
http://lattes.cnpq.br/1707761071392335

José Ferreira Júnior
Faculdade de Formação de Professores de Serra Talhada- FAFOPST
http://lattes.cnpq.br/3587556735419259
Serra Talhada, PE.

RESUMO : O presente artigo faz um breve relato sobre as conturbadas relações homem-natureza e homem-homem, onde, levanta-se uma discussão teórica que compara a natureza biológica atual a um corpo cancerígeno, por basear-se nas relações desarmônicas promovidas ao longo da História, intermediada pelo avanço das técnicas, assim, aprimorando o trabalho modificador e explorador sobre o espaço natural. Nessa metamorfose condicionada pela ação humana na produção do espaço cultural ou geográfico, espécies de toda ordem sofrem intensamente, pois, seus *habitats* são destruídos para dar lugar as lavouras, aos pastos, as cidades, as estradas e ferrovias, aos lixões, aos aterros sanitários, aos sistemas de transmissão de energia... O artigo (tese) defende a ideia que a natureza encontra-se em extremo desequilíbrio, e este, pode levá-lo a incertezas futuras, proporcionado pela ação inconseqüente dos seres humanos que se expandem desestruturando as interconexões do "manto vivo" que recobre a superfície terrestre. Parte-se de uma concepção metodológica da comparação (analogia) entre dois fenômenos, onde busca-se definir as semelhanças (guardando as diferenças), pautado na pesquisa bibliográfica buscou-se desenvolver um estudo descritivo e qualitativo do fenômeno abordado. Conclui-se (no artigo) que a forma que a espécie humana se organiza na superfície terrestre com o advento da revolução industrial se assemelha ao câncer maligno em um corpo humano. Sociedades cancerígenas?

PALAVRAS - CHAVE: Cancro Sapiens. Analogia. Sociedades Cancerígenas.

DEVOURERS "CELLS": CANCER SAPIENS SAPIENS AND THE ENVIRONMENTAL ISSUE

ABSTRACT: This article makes a brief report on the troubled man-nature and man-man relationships, where a theoretical discussion is raised that compares the current biological nature to a cancerous body, because it is based on the disharmonious relationships promoted throughout history , intermediated by the advancement of techniques, thus improving the modifying and exploring work on the natural space. In this metamorphosis conditioned by human action in the production of cultural or geographic space, species of all kinds suffer intensely, because their habitats are destroyed to make way for crops, pastures, cities, roads and railways, garbage dumps, landfills , to energy transmission systems ... The article (thesis) defends the idea that

nature is in extreme imbalance, and this, can lead you to future uncertainties, provided by the inconsequential action of human beings that expand by disrupting the interconnections of the “living mantle” that covers the Earth’s surface. It starts from a methodological conception of the comparison (analogy) between two phenomena, where it seeks to define the similarities (keeping the differences), based on the bibliographic research, it was sought to develop a descriptive and qualitative study of the phenomenon addressed. It is concluded (in the article) that the way that the human species organizes itself on the Earth’s surface with the advent of the industrial revolution resembles malignant cancer in a human body. Cancerous societies?
KEYWORDS: Sapiens Cancer. Analogy. Carcinogenic Societies.

1 I INTRODUÇÃO: ESTABELECENDO - ANALOGIA A NATUREZA BIOLÓGICA E O CORPO HUMANO CANCERIZADO

Analogicamente e hipoteticamente a natureza biológica (recente) e o corpo humano afetado por um câncer “maligno” se assemelham. Imaginemos todas as espécies que formam os cinco reinos do mundo vivo, estes reinos formariam um grande organismo vivo, dotado de grande complexidade, dinamismo e de grande interdependência, para se manterem vivos e garantir, conseqüentemente, a existência do “grande organismo”, mesmo que de forma indireta, assim como acontece com o corpo humano. Assim considerando, cada reino seria um sistema, cada conjunto de espécies formaria um órgão e os indivíduos (membro da espécie) seriam as células.

No câncer, simplificadamente considerando, ocorre um aumento expressivo de células doentes que, por sua vez, atingem e destroem células saudáveis, prejudicando as diversas atividades dos órgãos, que acarretaria problemas aos sistemas e, inevitavelmente prejuízo a todo o organismo, comprometendo-o e levando a morte.

Levando em consideração essa dinâmica biológica decadente do corpo humano, a atual natureza biológica (organismo), do Cenozóico (principalmente do Holoceno) aos dias hoje, encontra-se em “semelhante” situação, visto que, vem ocorrendo uma multiplicação de “células doentes” que comprometem o funcionamento de todo o “organismo vivo”, prejudicando o bom funcionamento de todos os reinos (sistemas).

O agir nefasto dessas células doente ou cancerígenas é o agir humano. Todavia, necessário se faz esclarecer que esse afirmar não se refere à humanidade de todos os tempos, mas àquela que se deriva da modernidade industrial e que faz existir as sociedades consumistas. Estas, em sua operacionalidade, promovem continuamente a diminuição de indivíduos (células) de diversas populações (órgãos) de não-humanos e, também de humanos mais vulneráveis no sistema econômico, trazendo desequilíbrios (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE, 2011).

2 I AS RELAÇÕE HOMEM-NATUREZA E O CANCRO SAPIENS SAPIENS

A espécie que no momento histórico proposto (do Neolítico e, mais profundamente, a partir da revolução industrial) vem transformando negativa e degenerativamente a natureza viva, de forma direta ou indireta, através das modificações impostas sobre seu estrato físico-químico (abióticos), do qual é um reflexo direto, é o Homo sapiens sapiens,visto que, “o nível de intervenção do homem na natureza (ou cultura), é tão grande que se torna quase impossível encontrar natureza ou ecossistemas puros” (QUARANTA-GONÇALVES, 2007, p. 47).

Segundo Boserup (1987), considerando-se o aspecto teórico, apenas o crescimento demográfico das sociedades não seria problema para a natureza. O problema está na forma de se relacionar do ser humano com o restante dos seres vivos, sendo esse relacionamento, em sua maioria, extremamente conturbado e desrespeitoso (REVISTA PLANETA, 2006). Sabe-se que os ecossistemas são dotados de complexidades ecológicas, tais como, cadeias e teias alimentares, níveis tróficos, produção e fluxo de energia, reciclagem orgânica (ODUM, 2001) e, qualquer tipo de ação desarmônica intensa levará a um ponto crítico de continuação do “organismo”.

Enquanto ser histórico, o homem vivencia evolução em sua relação com a natureza. Isto se observa a partir da descoberta em como manusear o fogo e, mais claramente, quando da vivência da Revolução Neolítica, quando se dá a invenção da agricultura e da pecuária, principiando sua aventura desbravadora de dominação da natureza.

A prática da agropecuária trouxe consigo a sedentarização humana e, justaposto à condição de produtor em detrimento à de mero coletor, vieram o povoamento de regiões antes consideradas anecúmenas (SANTOS, 1988), surgimento de novas práticas produtivas, tais como, comércio, artesanato, formação de exércitos, sistemas de transportes, extrativismo, manufatura e indústria (LINHARES, 2007) e novas formas de organização social, com o surgimento do espaço urbano, um espaço geográfico semi estéril quanto à produção de alimentos e dependente de energia externa (BRANCO, 2002).

Essa caminhada “sedentária” proporcionou às sociedades grande crescimento numérico da população humana e intelectual, intermediada pelas técnicas e, por seu trabalho cultural. Hoje o homem possui um arsenal de técnicas voltadas a transformar a natureza para suas “necessidades básicas” de sobrevivência (LEFÊBVRE, 1971, apud, SANTOS, 1988).

Todavia, na luta pela dominação (domesticação) dos elementos físico-biológicos da natureza (SANTOS, 1994) esqueceu-se um “pequeno-grande” detalhe, somos interconectados em uma teia extremamente complexa da vida com outros seres vivos e com elementos abióticos que os sustentam (CASSINI, 2005), e que não os respeitamos, visto que, a maior parte do conhecimento científico no presente momento é voltada a destruir “células” e até mesmo “órgãos” inteiros. E, dessa forma, “podemos até dizer

que a natureza já é, uma natureza doente, vítima de intoxicação produzida por um sem-número de substâncias químicas inventadas, fabricadas e usadas largamente pelo homem" (BRANCO, 2002, p.4).

Na atualidade, a grande preocupação no subconsciente da humanidade é com os problemas de ordem ecológica (HAMMES, 2004), pois, os diversos tipos de poluições e interferências (modificação; destruição) sobre a camada superficial e sobre o "manto vivo" que a recobre, promovido pelo "impulso vital moderno" do homem, tem tomado um destino incerto, pois, de modo geral, vem ocorrendo uma assombrosa diminuição de diversas espécies e extinguindo-se nichos e ciclos importantes ao equilíbrio ambiental. Veja-se o excerto abaixo:

> Tal prática tem demonstrado, porém, que este posicionamento do homem, imbuído do poder concedido pelo domínio do capital, caminha em direção ao colapso da insustentabilidadeque vem degradando as paisagens naturais sob o discurso da necessidade de utilização das "reservas". (MATIAS, SD).

As causas dessa anomalia ambiental é conseqüência direta da estrutura organizada pelas sociedades modernas (SANTOS, 1994), possuidoras de aparato técnico –científico extremamente eficiente (degradante), utilizado na intenção de apropriar, transformar, produzir, modificar bens para uma gama de finalidades (GONSALVES, 2008).

É fato que os espaços produzidos pelas sociedades diminuem os biomas e espremem as espécies, em menor quantidade, em espaços físicos cada vez mais restritos. Agindo dessa maneira, o homem tende, de forma crescente, a romper os controles naturais,ou tentar substituir os mecanismos naturais (ODUM, 2001).

3 | A EXTINÇÃO EM MASSA: CONSEQUÊNCIA DO CANCRO

Na atualidade, três grandes problemas (para o ambiente natural e cultural) ocorrem simultaneamente e se mostram conectados dinamicamente: O crescimento da população mundial, urbanização acelerada (UNEP, 2011), e o mais grave de todos, avanço das desigualdades sociais (SANTOS, 2008). Em meio às desigualdades se expande o consumismo, ou seja, "células devoradoras", aqui consideradas "**células cancerígenas avançadas"** dos órgãos, levando o organismo à cessação da vida. Indaga-se em um corpo sem vida vitimado por câncer maligno: quais são os destinos dos tumores e suas ramificações? O desenho esquemático abaixo nos permite uma visão geral simplificada da natureza sendo impactada pela ação humana, que transforma e modifica os fatores abióticos e bióticos, componentes de uma biosfera em equilíbrio.

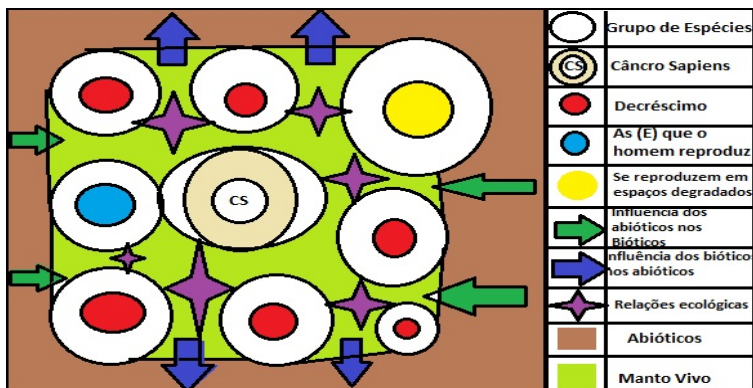



Figura 01: Relações bióticas-abióticas e os seres humanos (CS)

Fonte: Organizado pelos autores

Ao representar a natureza em um desenho esquemático, tentamos apenas sintetizar a grande complexidade que é o meio natural em sua relação com a espécie humana, em uma representação didática. Pois, o que está a acontecer são espécies que diminuem numericamente, por perderem seus *habitats* (círculos vermelhos), e outras aumentam, sejam em ambientes humanos degradados (círculo amarelo) ou em espaços rurais de produção agropecuária (círculo azul). No entanto, as que perdem seus *habitats* naturais e suas sustentações físico-químicas e biológicas equilibradas, assustadoramente diminuem numericamente e/ou entram em extinção ou a ficam à beira da mesma (REVISTA PLANETA, 2006).

Os dados abaixo fortalecem a idéia acima, embora descrevam um pequeno grupo (selecionado) de seres vivos, visto que, este quadro se expande para diversos outros grupos. Os cientistas catalogam mais de *15 mil espécies que estão ameaçadas de extinção* (das aproximadamente treze milhões), a sexta, segundo Kolbert (2015), ao tratar da expansão humana e os impactos sobre as demais fazendo "uma imensa quantidade de espécies — a princípio centenas, depois milhares e, por fim, talvez milhões — se vê ilhada. Os níveis de extinção disparam, e a trama da vida se transforma. Nenhuma criatura alterou a vida no planeta dessa forma" (p.11). Pode-se definir extinções em massa como eventos que eliminam uma "parcela significativa da biota global num espaço de tempo geologicamente insignificante" (Hallam; Wignall, apud, Kolbert, 2015, p. 25)

Observe os dados da (UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, 2000-2004). O quadro a seguir apresenta (grupos selecionados pelos autores) o rápido aumento de espécies que entram na lista de risco de extinção.

Grupo	2000	2004
Vertebrados	3.507	5.274
Anfíbios	146	1.856
Répteis	296	304
Plantas	5.611	8.321

Quadro 01: Redução de espécies

Fonte: UICN, 2011. (Organizado pelos autores)

Embora a tabela tenha sido resumida, alguns dados causam espanto e indignação, dentre eles, os números referentes aos anfíbios e vertebrados foram os que mais sofreram elevação no período indicado. E tende a se acelerar esta realidade (UICN; CMAP, 2011, *apud*, JC, 2011).

Enquanto isso, nas áreas urbanas degradadas (principalmente) crescem assombrosamente espécies consideradas pragas, como baratas, ratos, bactérias, protozoários (BRANCO, 2002), que atingem principalmente as pessoas mais vulneráveis, as que pertencem às classes baixas e propícias a sofrerem com as patogenias transmitidas pelos vetores citados, levando muitos, principalmente os que não têm assistência, a óbito.

4 I COMO O CÂNCER SE ESPALHA NO CAPITALISMO: APROPRIAÇÃO INJUSTA

Não parece haver dúvida que o modo de produção capitalista, principalmente após a Revolução industrial, potencializou a transformação da humanidade em “um organismo” doente, que contamina e destrói outros organismos, onde, as desigualdades e explorações formam os antagonismos fundamentais à sua destruição (ARON, 2005). A maioria dos modos de produção tem como característica excluir a maioria dos indivíduos do pleno gozo dos bens produzidos (HEILBRONER, 1996), todavia, esse fato se mostra exagerado no capitalismo globalizante, uma vez que, a evolução desse sistema em suas bases tecnológicas cria estruturas que dificultam a absorção de alguns bilhões de pessoas na participação produtiva e reprodutiva (STRAZZACAPPA; MONTANARARI, 1998).

Nessa ação devastadora, a classe dominante luta pelo aumento do seu poder e por sua manutenção (DOMINGOS, 2011), mesmo que para isso uma soma incalculável de pessoas sofra todo tipo de injustiça, sendo afastada, cada vez mais, de seus direitos básicos de cidadão, tais como: moradia, trabalho, lazer, educação, direito de ir e vir, do

usufruto de segurança um (SANTOS, 2008).

Essa realidade tem como desdobramentos conflitos armados, na luta pelos ideais de “libertação”; ocupação de espaços inadequados, na busca de um teto; mobilidade horizontal (migrações), decorrentes de conflitos diversificados; violência e consequente marginalidade legal; defesa de seus territórios, por parte da classe dominante, contra “invasores desempregados”; comercialização do próprio corpo, na busca de suprir necessidades básicas; multiplicação de pessoas em situação de rua ou morando nelas; embriaguez e ou uso de entorpecentes, para esquecerem o mundo em que vivem; etc.

Para muitos que “sobrevivem” em situações periféricas e excludentes, o resultado já é recorrente: vítimas de soterramentos; de conflitos xenófobos; choque com o Estado armado, levando-os aos “campos de concentração para pobres” (prisões ou detenções); medo constante em contrair e transmitir vírus, bactérias, fungos...

Além da própria estrutura socioeconômica, tem aumentado os problemas de ordem ambiental, sendo que hoje, mais do que qualquer outro momento histórico, o capitalismo gera problemas sociais, ficando difícil separá-los, onde assistimos: geleiras derretendo, nível oceânico se elevando, alteração global do clima, poluição do ar e do solo, falta de saneamento básico, poluição e eutrofização de águas interiores (rios, lagos e represas), aumento das ilhas de calor e das inversões térmicas, aumento das chuvas ácidas, poluição marinha, aumento dos desertos, submersão de ilhas, e outros. (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE, 2011).

Os fatos descritos acima aceleram a diminuição das espécies que não conseguem ou sentem dificuldade de adaptação às novas condições impostas pela ação do homem. Este, por sua vez, também sofre os efeitos do seu agir destrutivo sobre a natureza, da qual ele não se considera um componente. Hoje é recorrente ver e ouvir em noticiários e documentários, ler em revistas, jornais e livros, escutar no rádio ou de terceiros, fenômenos ambientais considerados “desastres”, (BRANCO, 2002). A ação antrópica precedente maximiza os efeitos dos fenômenos naturais (principalmente de ordem climática), por exemplo, a erosão pluvial em encostas desmatadas é mais intensa, os ciclones em águas sempre mais quentes são cada vez mais freqüentes, os desertos se expandem intensamente em áreas devastadas.

O desenvolvimento tecnológico voltado à manipulação natural (SANTOS, 1988) para apropriação humana, na intencionalidade de desenvolver atividades econômicas, para o crescimento urbano, na extração de matéria-prima para suas necessidades produtivas de bens de consumo, considera-se a principal causa dos problemas socioambientais, mas também é visto como uma forma de “resolver ou minimizar essa problemática” (BOSERUP, 1987), embora na atualidade as pesquisas cientificas, produção e desenvolvimento técnico na lógica capitalista, são voltados majoritariamente ao consumo e a reprodução do capital (MARTINE, 1995).

5 I CÉLULAS "SUSTENTÁVEIS": AÇÃO SOCIAL AFETIVA OU A FINS? POSSIBILIDADE OU UTOPIA?

A segunda indagação aqui colada não é feita com a intenção de discutir e ou especular conclusões, pois, considera-se impróprio o momento para tal empreitada. O seu uso se volta à provocação de reflexão. À primeira indagação, porém, é aqui dada resposta, esta sem pretensão de se constituir verdade absoluta, mas possuidora de tonalidade opinativa, que se embasa em reflexão.

Hodiernamente diversos equipamentos já são desenvolvidos para minimizar os seus efeitos sobre a natureza (ANDRADE, 2004). No entanto, seria esse ato ecológico resultante de uma verdadeira preocupação ambiental? Não seria uma forma que o Estado e as empresas encontraram de se revelarem "preocupados com o meio ambiente" e ludibriar as pessoas de "consciência ecológica momentânea" e, consequentemente obter vantagens no mercado concorrencial?

As empresas privadas demonstram seu "zelo ecológico" com a fabricação de carros flex ou bicombustíveis, refrigeradores tipo A, equipamentos eletroeletrônicos de baixo consumo de energia, produtos com selo verde. No âmbito da atuação do Estado é verificada a promulgação de leis de cunho ambiental, mas que não decorrem de voluntariedade política e sim de pressões externas, provenientes dos movimentos sociais. Assim, as políticas públicas soam mais como respostas às pressões sociais, estas, de fato, decorrentes da responsabilidade com o meio ambiente.

Nesse cenário obscuro perpassado por supostas "boas intenções" relacionadas à preservação ambiental, verifica-se, porém, de fato a existência de ações perpassadas por preocupação ambiental, decorrente de uma consciência ecológica, que se deriva de um sujeito ecológico (REIGOTA, 2004). Percebe-se que se multiplicam grupos, empresas, instituições educacionais, políticos, organizações não governamentais, instituições religiosas, cientistas (do segundo e terceiro setor principalmente), preocupados com as questões sócio-ambientais (HUDSON, 1999 *apud* VIEIRA, 2003). No bojo da analogia que aqui se empreende, pode-se chamar esses indivíduos e grupos de "células sustentáveis" (em referência a tão decantada defesa da sustentabilidade).

Quão bom seria que as idéias deste artigo estivessem equivocadas, que a espécie humana e principalmente a sociedade de consumo não fosse um câncer para a biosfera (Talassociclo, Epinóciclo e o Limnociclo). A realidade, porém, demonstra que os acontecimentos contemporâneos sobre o estrato geográfico reforçam um pensamento pessimista de um futuro benéfico, pois, o que a natureza levou bilhões de anos até chegar aos moldes atuais de complexidade geológica e biológica (POPP, 2002), a humanidade necessitou de apenas algumas centenas de anos para levar a natureza a um desequilíbrio ecológico sem precedentes (LINHARES, 2007). As conseqüências poderão ser devastadoras, pois, já vem sendo apontado por estudos desde as décadas de

1970 (a exemplo do relatório Meadows) destacando cenários caóticos ecologicamente e socialmente. Pensando na evolução do Cancro Sapiens Sapiens um desenho esquemático (didático) abaixo apresenta um ambiente de total desequilíbrio.

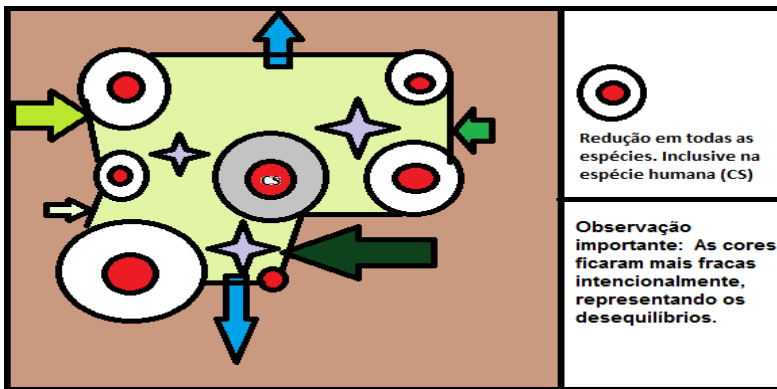



Figura 02: Caos natural e social

Fonte: Organizado pelos autores

Ao observar a figura acima em quê apresenta (didaticamente) a natureza (em um futuro) em condições de total desequilíbrio e em estágio avançado de desordem ambiental como conseqüência das ações históricas do *Câncro Sapiens*: Espécies extintas e centenas de milhares em vias de extinção como conseqüência da redução de seus habitats restritos a ínfimas áreas de preservação; interconexões entre as espécies comprometidas, quebrando importantes cadeias, teias alimentares e o fluxo de energia entre os produtores e consumidores; Fatores abióticos desestabilizados, principalmente a atmosfera e a hidrosfera. Nessas condições o homem torna-se vitima de si próprio, da sua própria ganância, do seu próprio egoísmo e da sua falsa percepção que não fazia parte da natureza e que está deveria ser dominada e explorada sem limites.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É consenso, para a maioria dos cientistas de todas as áreas do conhecimento humano, que as revoluções industriais impulsionaram a transformação das ações humanas sobre a superfície terrestre, que se iniciaram no Neolítico, com a sedentarização e agrupação.

A partir do período histórico mencionado, o comportamento antrópico na superfície adquiriu novas configurações, seguindo um padrão dominante de assentamentos humanos, as cidades, principalmente no último período da chamada pré-história. Registros arqueológicos associam tal fenômeno socioespacial à Idade dos Metais (do início da

metalurgia a invenção da escrita).

Mesmo com o surgimento de cidades datando da Idade dos Metais, não se quer dizer com isso que a condição rural das sociedades tenha se extinguido. Pelo contrário, essa condição revelou-se hegemônica até o advento da maquinofatura, na chamada Revolução Industrial, quando se principia, na Inglaterra, no século XVIII, o processo de urbanização. Este se intensificou nos séculos seguintes, deixando de estar circunscrito à Europa, estendendo-se aos demais continentes. A condição rural cede espaço à urbana. A humanidade torna-se, dessa maneira, urbanizada, na primeira década do século XXI.

A trajetória, descrita brevemente acima, apresenta o padrão humano concentrador nas cidades, que se multiplicaram e se expandiram historicamente, acompanhando o crescimento demográfico mundial das sociedades industriais. As demandas por recursos naturais se revelam diretamente proporcional ao crescimento populacional urbano, ou seja, as cidades-populações crescem, crescem também as demandas por energias (combustíveis e alimentos) necessárias a sua sustentação. Destruindo, devastando e ou desequilibrando os ecossistemas e as formas de vida não humanas, a extração de recursos naturais é majoritariamente canalizada para as cidades e suas populações.

Assim ocorrendo, pode-se enxergar semelhança entre o padrão humano concentrador e um corpo cancerizado, em que células doentes concentradas matam, gradativa e progressivamente o organismo, ao se espalharem invadindo outros tecidos e órgãos. Concentrações celulares cancerígenas se multiplicam desordenadamente e se espalham, afetando todo o funcionamento do organismo. Todavia, precedendo o espalhar nefasto, há a concentração, como ocorre com a ação humana descrita.

A seguir algumas características das células tumorais cancerígenas em comparação as ações verificadas nas sociedades urbanas modernas: Possuem o poder de invadir novos tecidos (metástase), compare-se às colonizações e desbravamento de regiões naturais ao longo do tempo; tecidos e órgãos invadidos tem suas funções alteradas, equipara-se aos desequilíbrios ambientais verificados nos últimos séculos e décadas; As células cancerígenas se multiplicam mais rapidamente e desordenadamente (mitose), compare-se ao crescimento rápido e desordenado das grandes cidades, principalmente nos países subdesenvolvidos que no século XX vivenciaram uma urbanização acelerada e caótica; Conseguem viver em ambientes mais ácidos e de baixa oxigenação, compare com a poluição urbana, com a qual bilhões de indivíduos respiram todos os dias; Possui um padrão de produção e consumo de energia que difere das células sadias (glicose anaeróbica), agora compare ao aumento de consumo energético dos indivíduos urbanos; Vivem por um tempo maior e se multiplicam mais rapidamente as células cancerígenas, relacione-se ao aumento da expectativa de vida proporcionada pelas condições urbanas e o rápido crescimento demográfico mundial; constroem novos vasos sanguíneos para sua nutrição as células cancerígenas, equipare-se as construções de rodovias, ferrovias, hidrovias, aerovias e tantas outras, com o objetivo dentre outros, conduzir e canalizar os

bens necessários a sobrevivência dos indivíduos. No corpo humano cancerizado tudo isso ocorre através de mutações genéticas nas células. Diante disso, cabe perguntar: a espécie humana sofreu que mutações, biológicas e sociais, que a diferenciou das demais espécies?

Espera-se que a discussão aqui travada seja compreendida e que venha a existir reflexão sobre o fato de que os efeitos devastadores da ação humana poderão, em um futuro não muito distante, provocar uma devastação irreversível. Esse caminho por onde trilha a humanidade de forma inconsciente ou "consciente" tem-na levado a um conflito constante consigo própria e com a natureza (meio ambiente). Quem vencerá esta luta mortal?

REFERÊNCIAS

ARON, Raymond. **O Marxismo de Marx.** 2ª ed. Editora Arx(2005) pp. 209-318.

BARROS, Raphael T. De V. et al. **Saneamento**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

BRANCO, Samuel Murgel, **Ecologia da cidade.** São Paulo: Moderna, 2002.

______________________, **Natureza e Agroquímicos**. São Paulo: Moderna, 2002.

BOSERUP, Ester. **Evolução Agrária e Pressão Demográfica**. São Paulo: Hucitec / Polis, 1987. Estudos Rurais. (Tradução de Oriowaldo Queda e João Carlos Duarte)

CAVINATTO, Vilma Maria. **Saneamento básico: Fonte de Saúde e bem-estar.** São Paulo: Moderna, 1999.

DOMINGOS, Luis Tomas. **A visão africana em relação à natureza.** Maringá: Revista Brasileira de História das Religiões, 2011.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O Planeta Terra**. São Paulo: Ótica, 2001.

HAMMES, Valéria Sucena (Editora Técnica). **Agir-Percepção da Gestão Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Editora Globo, 2004.

HEILBRONER, Robert L. **Os economistas: A História do pensamento econômico**. 6ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1996, pp. 131-162.

JORNAL DO COMMERCIO, Recife, 21 de junho de 2011. Cidades, p. 8. **Oceanos cada vez mais degradados**.

LINHARES, Francisco. **Máquinas Humanas: A revolução industrial e seus impactos socioambientais**. Recife: Prazer de Ler, 2007.

LOPES, Reinaldo José**. Terra caminha para nova extinção em massa.** Disponívelem**:**http://amaivos.uol.com.br/amaivos09/noticia/noticia.asp?cod_canal=44&cod_noticia=17309.

KOLBERT, Elisabeth. **A sexta extinção: uma história não natural** /; tradução Mauro Pinheiro.1. ed. - Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

MATIAS, Vandeir Robson da Silva. **As relações entre Sociedade e Natureza e os problemas Socioambientais a partir da disciplina Climatologia do Curso Técnico em Meio Ambiente do CEFET-MG.**

MARTINE, George. **População, Meio Ambiente e Desenvolvimento Verdades e Contradições**. 2ª ed. Campinas: Editora Unicamp, 1996.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é Sociologia (coleção primeiros passos)**. 64ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.

ODUM, Eugene P. **Fundamentos de Ecologia. Lisboa**: Fundação CalousteGulbenkian, 2001.

POPP, José Henrique. **Geologia geral. 5ª ed**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos editora, 2002.

QUARANTA-GONÇALVES, Márcio Luiz. **Pequeno histórico da relação homem-natureza: da physisà teoria de Gaia, o empobrecimento da noção de ser humano**. In.:**Filosofia, ciência e vida**. São Paulo. Nº. 13, Abr. 2007.

STRAZZACAPPA, Cristina & MONTANARI, Valdir. **Globalização: O que é isso afinal?** São Paulo: Moderna, 2002.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço:Técnica e Tempo. Razão e Emoção.** 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2006.

______________. **Metamorfoses do espaço habitado, fundamentos Teórico e metodológico da geografia**. São Paulo: Hucitec, 1988.

______________. **Por uma outra Globalizaçâo: do pensamento único à consciência universal**. 16ª Ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

______________. **Técnica, Espaço e Tempo: Globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.

VIEIRA, Vanauey Ferreira. **Administrador em Organizações do Terceiro Setor.** Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do UniCEUB. 2003.

WEBER, Max. **Economia e Sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva**. Tradução Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa; revisão técnica Gabriel Cohn. Brasília, DF: UnB: São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 1999, pp. 175-187.

CAPÍTULO 11

DA MODERNIZAÇÃOC TECNOLOGICA DA AGRICULTURA A CONSOLIDAÇÃO DO SETOR AGROINDUSTRIAL: A TERRITORIALIDADE DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL

Data de aceite: 01/02/2021

Tiago Ribeiro de Souza

Sergio Fajardo

RESUMO: A pesquisa se propôs a avaliar brevemente o processo de territorialização do modelo produtivo denominado "agronegócio" no Brasil a partir da década de 1990. Foi nesse momento histórico (década de 1990) em que há a construção conceitual desse modelo a partir das concepções de complexo agroindustrial e agrobusiness. O avanço do processo de modernização tecnológica das atividades agropecuárias nas décadas anteriores (1960, 1970 e 1980), abriu o espaço para a afirmação de um sistema de produção baseado nas grandes propriedades e que tem como elemento condutor o papel das grandes corporações internacionais que se instalam no país e expandem suas ações nos últimos 20 anos. Nesse contexto, o agronegócio constrói suas territorialidades, de modo seletivo e conquista espaços antes ocupados por uma população camponesa e pequenos produtores. Sendo assim, a partir de uma interpretação metodológica histórico critica pretende-se construir um quadro relativo à materialização das territorialidades do agronegócio no Brasil.
PALAVRAS - CHAVE: Território, Agropecuária, Modernização da Agricultura, Complexo Agroindustrial, Espaço Rural.

ABSTRACT: The research proposed to briefly evaluate the process of territorialization of the productive model called "agribusiness" in Brazil from the 1990s. It was at this historical moment (1990s) when there is the conceptual construction of this model based on the concepts of complex agro-industrial and agribusiness. The advancement of the technological modernization process of agricultural activities in the previous decades (1960, 1970 and 1980), opened the space for the affirmation of a production system based on large properties and whose guiding element is the role of large international corporations that are install in the country and expand their actions in the last 20 years. In this context, agribusiness builds its territorialities, in a selective way and conquers spaces previously occupied by a peasant population and small producers. Therefore, based on a critical historical methodological interpretation, it is intended to build a framework for the materialization of agribusiness territorialities in Brazil.
KEYWORDS: Territory, Agriculture, Modernization of Agriculture, Agroindustrial Complex, Rural Space.

INTRODUÇÃO

Esse texto é resultado de uma pesquisa de Iniciação Científica que se propôs a avaliar brevemente o processo de territorialização do modelo produtivo denominado “agronegócio” no Brasil a partir da década de 1990. Foi nesse momento histórico (década de 1990) em que há a construção conceitual desse modelo a partir das concepções de complexo agroindustrial e

agrobusiness.

O avanço do processo de modernização tecnológica das atividades agropecuárias nas décadas anteriores (1960, 1970 e 1980), abriu o espaço para a afirmação de um sistema de produção baseado nas grandes propriedades e que tem como elemento condutor o papel das grandes corporações internacionais que se instalam no país e expandem suas ações nos últimos 20 anos.

Nesse contexto, o agronegócio constrói suas territorialidades, de modo seletivo e conquista espaços antes ocupados por uma população camponesa e pequenos produtores. Nesse contexto, a partir de uma interpretação metodológica histórico critica pretende-se construir um quadro relativo à materialização das territorialidades do agronegócio no Brasil**.**

Em meados do século XX, o Brasil passa por profundas transformações econômicas e sociais (GUIMARÃES, 1974; ANDRADE; 1997). O país passa de agroexportador com uma população predominante rural, adentrando a um processo de industrialização e, ao mesmo tempo, uma crescente urbanização à medida que cresce o êxodo rural.

Até então, o perfil da estrutura agrária brasileira foi marcado pela concentração da terra, com vastas áreas desocupadas por atividades produtivas mais intensas (GUIMARÃES, 1974). Esse quadro foi se alterando na medida em que o processo de modernização, com a introdução do pacote tecnológico da revolução Verde torna-se cada vez mais uma realidade, Impulsionado pelo Estado, com o financiamento das atividades agropecuárias, sobretudo, por meio do sistema de crédito rural, a partir da década de 1960 (FLEISHFRESSER, 1988; FAJARDO, 2008). Assim a fronteira agrícola passa a ser alvo deste avanço.

E nesse sentido, que a partir da década de 1960, e com a intervenção do estado, que coloca crédito farto na agricultura patronal, com intuito de colocar o Brasil que até então, era tido como um país atrasado, no circuito da economia global. Se valendo deste crédito grandes empresas do segmento agrícola, multinacionais e tradings vão dar vida e corpo ao processo de modernização do campo brasileiro, a partir daí criando estratégias para se materializarem no território e apropriar-se do espaço local.

O processo de modernização tecnológica da agricultura foi à base para o início de outro processo, a chamada “industrialização da agricultura” (GUIMARÃES, 1974; GRAZIANO DA SILVA, 1993; FAJARDO, 2008). Os governos que se seguiram desde a década de 1950, assumiram uma postura desenvolvimentista, que atendiam a orientação da comissão econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), evidenciando a necessidade de industrialização como sendo essencial ao desenvolvimento econômico.

Assim, com o intuito de ampliar a pauta de exportações e dinamizar a economia, o espaço rural deveria também acompanhar esse ritmo, integrando-se aos processos industriais. Dessa forma, a agricultura tradicional é substituída por um modelo totalmente dependente de insumos industriais (FAJARDO, 2008).

A partir das condições, proporcionadas pela aliança entre estado e capitais nacionais

e internacionais, efetivou-se então a constituição do complexo Agroindustrial (C.A,I). Este era fundada em uma agricultura moderna e mecanizada, articulada as indústrias produtoras de insumos e maquinários (à jusante) e, posteriormente, se conforma com a instalação de indústrias de processamento de matéria-prima agrícolas, as Agroindustriais.

A região geoeconômica chamada "Centro-Sul" do Brasil foi então onde inicia e se concentram os processos de modernização e industrialização, e de construção do Complexo Agroindustrial (FAJARDO, 2008; FERNANDES; WELCH; GONÇALVES, 2014).

Com a expansão das atividades agropecuárias no território brasileiro, muitos espaços passam a ser alvo desta. As culturas da soja milho e cana-de-açúcar dentre outras, foram exemplos de cadeias produtivas que incorporaram grandes áreas entre os anos de 1980 e 1990 no país (FAJARDO, 2008). Na medida em que a seletividade do capital abre espaço para áreas mais afastadas (LOPES, 1981; FAJARDO, 2008), Como as áreas do cerrado no Centro-Oeste, Norte e Nordeste, novas zonas produtivas são agregadas ao modelo produtivo do Agronegócio.

O mercado agroindustrial brasileiro se caracteriza pelo predomínio de alguns poucos, maiores, grupos econômicos. Dentre esses, boa parte é composta por multinacionais do agronegócio entre Tradings e agroindústrias, já a outra parcela é constituída de empresa de capital nacional e cooperativas agropecuárias (FAJARDO, 2008). A atuação de grandes grupos empresariais multinacionais, especializados na exportação de commodities agrícolas não é tão recente no Brasil ocorre desde o início do século 20. Exemplos como o grupo Bunge e Louis Dreyfus, que adentram o mercado nacional adquirindo empresas nacionais.

Subordinado ao mercado internacional, a produção agropecuária é inserida, sob o comando das grandes corporações, na competitividade empresarial. As estratégias são formuladas de acordo com os objetivos globais das mesmas, e estes são associados ao campo e a área selecionada no caso das multinacionais do setor agroindustrial, ou domínio e a integração completa da cadeia produtiva constitui uma dessas estratégias (FAJARDO, 2008).

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa partiu de um levantamento bibliográfico referente aos temas ligados as territorialidades do agronegócio. Em seguida, foi realizada uma pesquisa exploratória a partir da utilização de um método histórico-crítico que buscou evidenciar o papel do agronegócio, enquanto modelo produtivo hegemônico a partir de sua territorialidade no espaço geográfico brasileiro. Logo, foram considerados dados e informações, tanto, econômicas, quanto históricas que denotem para a expansão das atividades de corporações vinculadas ao setor agroindustrial brasileiro. Conclui-se que, a partir da década de 1960, com a alocação de capital internacional no segmento do agronegócio, esse modelo

produtivo ganhou corpo e passou a comandar as relações produtivas no território com as suas ações e organização voltadas a substituir a categoria analítica que agora passa a ser denominada de complexo Agro industrial (CAI).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para uma melhor compreensão do que venha a ser o agronegócio, vamos tecer nossa análise através de um marco temporal. O surgimento deste modelo está intimamente ligado ao próprio processo de modernização da agricultura, que no Brasil, vai ter seu início nas décadas de, 1960 e 1970, frutos de um fenômeno global, denominada de revolução verde.

Entre o final da II Guerra Mundial e os primeiros anos da década de 1970, a economia mundial apresentou grande expansão. Foram efetuados significativos investimentos em atividades produtivas, não somente nos países desenvolvidos, mas também em países subdesenvolvidos. A modernização da agricultura ocorrida em vários países derivou deste movimento expansionista caracterizado pelo expressivo crescimento econômico e pelo grande avanço tecnológico (HESPANHOL, 2008).

No Brasil, a modernização do setor foi intensa desde os anos 60 do século 20, mas privilegiou áreas, produtos e segmentos sociais, acarretando profundos impactos sociais, territoriais e ambientais, que culminaram na elevação da histórica concentração da propriedade da terra, bem como em um processo de oligopolização (ELIAS, 2002, p. 23).

O processo de globalização da economia provocou transformações profundas aos processos produtivos associados à atividade agropecuária (ELIAS, 2002). A mudança na base técnica da agricultura assentou-se em um conjunto de inovações mecânicas físico-químicas e biológicas que tinham por referência os princípios técnicos da chamada revolução verde que combina inovação física química e mecânica com a criação de variedades vegetais altamente exigentes em adubação química e irrigação (MAZZALI, 2008; DELGADO, 1985)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As bases técnica e econômica da atividade agropecuária, seja para o cultivo de plantas, sejam para a criação de animais, foram substituídas, uma vez que se mostravam incompatíveis com as novas formas de produção, distribuição e consumo. Este modelo de desenvolvimento agrícola se baseia na incorporação da ciência, da tecnologia e da informação para aumentar e melhorar a produção agropecuária, culminando em memoráveis transformações econômicas e, conseqüentemente, socioespaciais. A agropecuária passa a se realizar de forma globalizada.

O resultado econômico do processo foi um fortalecimento do modelo exportador

de commodities, como a soja. Por outro lado, intensificou-se a concentração fundiária e acentuou-se a desigualdade no campo, já que o volume de recursos para financiamento da produção familiar é muito menor que aquele destinado à grande produção agropecuária empresarial.

Os dois modelos produtivos, do Agronegócio e da Agricultura Familiar, formam a síntese de um espaço rural dividido. De um lado há a grande produção modernizada com vistas, sobretudo, à exportação e, do outro, a produção familiar, que é a base de boa parte do consumo interno de alimentos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE Manoel C. De. **Agricultura e capitalismo** São Paulo: Ed. ciências humanas, 1997.

ELIAS, Denise. Globalização e Agricultura no Brasil. **GeoUERJ**, Rio de Janeiro, n. 12, p. 23-32, 2 sem. 2002.

FAJARDO, Sérgio. **Territorialidades corporativas no rural paranaense**. Guarapuava: editora unicentro, 2008.

FERNANDES, Bernardo M, ; WELCH, Clifford W,; GONÇALVES, Elienai. **Os usos da terra no Brasil**. São Paulo: cultura acadêmica, 2014.

FLEISHFRESSER, Vanessa. **Modernização tecnológica da agricultura**. Curitiba: chain, 1998.

GRAZIANO DA SILVA, Jose. **O que é questão agrária?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

GUIMARÃES, Alberto Passos. **Quatro séculos de latifúndio**. Rio de janeiro, Paz e Terra, 1974.

HESPANHOL, Antonio Nivaldo. Modernização da Agricultura e Desenvolvimento Territorial. In: **4º ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS DE PESQUISA – ENGRUP**, São Paulo, pp. 370-392, 2008.

LOPES, Juarez Rubens Brandão. **Do latifúndio ã empresa**: unidade e diversidade do capitalismo no campo. Petrópolis: vozes; CEBRAP: São Paulo, 1981.

CAPÍTULO 12

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS CHUVAS NA MALHA URBANA DE CATALÃO (GO) EM 2016-2017

Data de aceite: 01/02/2021
Data da submissão: 08/12/2020

Ayr Carvalho Costa
Universidade Federal de Goiás
Regional/Catalão
Catalão – GO
http://lattes.cnpq.br/3529625346553440

Rafael de Ávila Rodrigues
Universidade Federal de Goiás
Regional/Catalão
Catalão – Goiás
http://lattes.cnpq.br/8062645091909175

Leonardo Ferreira Prado
Universidade Federal de Goiás
Regional/Catalão
Catalão – Goiás

RESUMO: O estudo do tempo e do clima ocupa uma importante posição no amplo campo da ciência ambiental. O presente trabalho objetivou-se analisar a distribuição das chuvas na malha urbana de Catalão (GO) em diferentes bairros da cidade compreendido entre outubro de 2016 a março de 2017. Os dados apresentados foram coletados através de uma rede de pluviômetros, modelo Ville de Paris, totalizando 17 (pontos). Sendo que foram instalados 15 (quinze) pluviômetros em locais estratégicos da cidade, a 1,5m do solo, um referente a estação convencional do INMET e outro da estação automática da UFG. Observou-se através de um gráfico total e um mapa de isoietas uma precipitação desuniforme na malha urbana, podendo destacar algumas áreas com precipitações maiores e outras menores. O local com maior altura pluviométrica é o ponto P Estação Automática UFG com uma média de 977,8 mm e com menos incidência é o ponto P 13 Escola Municipal Santa Terezinha tendo uma média de apenas 573,7 mm.

PALAVRAS - CHAVE: Rede Pluviométrica; Catalão; Precipitação.

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF RAINS IN THE URBAN MESH OF CATALÃO (GO) IN 2016-2017

ABSTRACT: The study of time and climate occupies an important position in the broad field of environmental science. The present work aimed to analyze the distribution of rainfall in the urban network of Catalao (GO) in different districts of the city from October 2016 to March 2017. The data presented were collected through a network of pluviometers, model Ville de Paris totaling 17 (points), fifteen (15) rain gauges were installed in strategic locations of the city, 1,5 m from the ground, one referring to the INMET conventional station and another to the UFG automatic station. It was observed through a total graph and a map of isoietas a uneven precipitation in the urban network, being able to highlight some areas with larger precipitations and smaller ones. The site with the highest rainfall is the P station UFG with an average of 977,8 mm and with less incidence is the P 13 Municipal School Santa Terezinha having an average of only 573,7 mm.

KEYWORDS: Precipitation Network; Catalao; Precipitation.

INTRODUÇÃO

O estudo do tempo e do clima ocupa uma importante posição no amplo campo da ciência ambiental. Processos atmosféricos tem a capacidade de influenciar os processos nas outras partes do ecossistema especialmente na biosfera, hidrosfera e litosfera. Do mesmo modo os processos e as outras partes do ambiente não podem ser ignorados pelo estudante do tempo e do clima (Ayoade 1991).

Precipitação segundo a meteorologia é qualquer depósito em forma líquida ou sólida derivado da atmosfera como por exemplo, chuva, granizo, neblina, orvalho dentre outros. Podemos considerar a precipitação em três tipos básicos tendo como base a estilo de elevação do ar que tenha dado origem a mesma. São eles, tipo convectivo que é conexo a instabilidade convectiva, do tipo ciclônico que é associado com convergência em uma depressão e pôr fim a orográfica que é associada às áreas irregulares ou montanhosas. A precipitação pode ser medida com um instrumental denominado de pluviômetro, normalmente, expressa em milímetros (Ayoade 1991).

As características atmosféricas de um determinado local são influenciadas pelas condições reinantes no lugar resultante da combinação de algumas grandezas físicas denominadas elementos climáticos. Tais condições são chamadas de tempo meteorológico, popularmente chamado de condições do tempo. “O clima seria a síntese, a generalização das diferentes condições de tempo prevalecentes nesse lugar, e considera um número bem maior de dados, com a frequência de ocorrências de alguns fenômenos meteorológicos mais comuns no local, além das condições médias de tempo” (Ayoade, 1991).

A visualização das conexões atmosféricas depende, das respostas locais colhidas nas variações diárias e horárias dos elementos do clima (medições em superfície: estações e postos meteorológicos), nas cartas sinóticas do tempo e nas imagens fornecidas por satélites meteorológicos. Interpretar e conjugar toda essa gama de informações e, a partir daí, vislumbrar o ritmo de sucessão das massas de ar e dos tipos de tempo, isto é, o próprio movimento da atmosfera, é uma ação de abordagem eminentemente geográfico, ainda que se esteja a lidar com informações predominantemente meteorológicas (Zavatini 2004).

O Estado de Goiás é caracterizado por um período chuvoso (outubro a abril) e um outro seco (maio a setembro). “No período chuvoso ocorrem 95% do total de precipitação pluvial com destaque para os meses de dezembro e janeiro, que mostram que na maior parte do estado chove em torno de 250 a 300 mm” (GOIÁS, Estado,2006).

O clima goiano é predominantemente tropical, com a divisão marcante de duas estações bem definidas durante o ano: verão úmido, nos meses de dezembro a março, e inverno seco, predominante no período de junho a agosto. De acordo com o Sistema de Meteorologia e Hidrologia da Secretaria de Ciência e Tecnologia (SIMEHGO), a temperatura média varia entre 18ºC e 26ºC, com amplitude térmica significativa, variando segundo o regime dominante no Planalto Central.

A partir de indagações e dúvidas surgiu o interesse por essa temática de climatologia. E no ano de 2016 com o auxílio de uma bolsa de iniciação científica foi sendo realizado um trabalho de monitoramento das precipitações desde então, e como resultado dessa pesquisa foi elaborado um Trabalho de Conclusão de Curso. Como se tem certa intimidade com o tema e muita afinidade tem-se o interesse em dar continuidade na pesquisa, aprimorando sempre, e trazer maiores resultados relevantes com essa pesquisa.

Enfim, com tais informações como da quantificação diária, mensal e anual de precipitação irão ajudar no dimensionamento de projetos de irrigação, construções de barragens, melhorar o planejamento de sistemas de manejos culturais, bem como no uso eficiente do solo e dos recursos hídricos.

OBJETIVOS DO TRABALHO

O trabalho em discussão tem como objetivo compreender como é à distribuição das chuvas na malha urbana de Catalão (GO) entre outubro de 2016 a março de 2017 a fim de subsidiar estudos direcionados ao abastecimento de água na cidade. São poucos os dados relacionados à precipitação na cidade, desse modo, o conhecimento do circuito de anos secos e chuvosos, suas anomalias e seus padrões temporais são importantes para a tomada de decisões quanto ao uso do espaço geográfico, pois com o auxílio da rede pluviométrica espalhados pela cidade foi possível compreender a dinâmica das chuvas.

Enfim, com essas informações como da quantificação diária, mensal e anual de precipitação irão ajudar no dimensionamento de projetos de irrigação, construções de barragens, melhorar o planejamento de sistemas de manejos culturais, bem como no uso eficiente do solo e dos recursos hídricos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Catalão é um município brasileiro do estado de Goiás. Está localizado à latitude 18° 9’ 57” sul e à longitude 47° 56’ 47” oeste e à altitude de 835 metros, conforme mostra a Figura 1. No ano de 2013, segundo o IBGE, conta com 94.896 habitantes e a população estimada no ano de 2018 foi de 106.618 habitantes, perfazendo uma área de 3.778 Km^2. Apresenta temperatura média anual, em torno de 22°C. Catalão possui uma precipitação média de 1484,8mm. Os meses mais chuvosos são dezembro e janeiro com valores mensais respectivamente de 280,1 e 274,5 mm. Os meses mais secos são junho e julho com alturas pluviométricas de 10,0 e 10,3mm (INMET 2015). Mais detalhes sobre a caracterização climática na região Sudeste de Goiás podem ser encontrados em Rodrigues et al. (2009 e 2012).

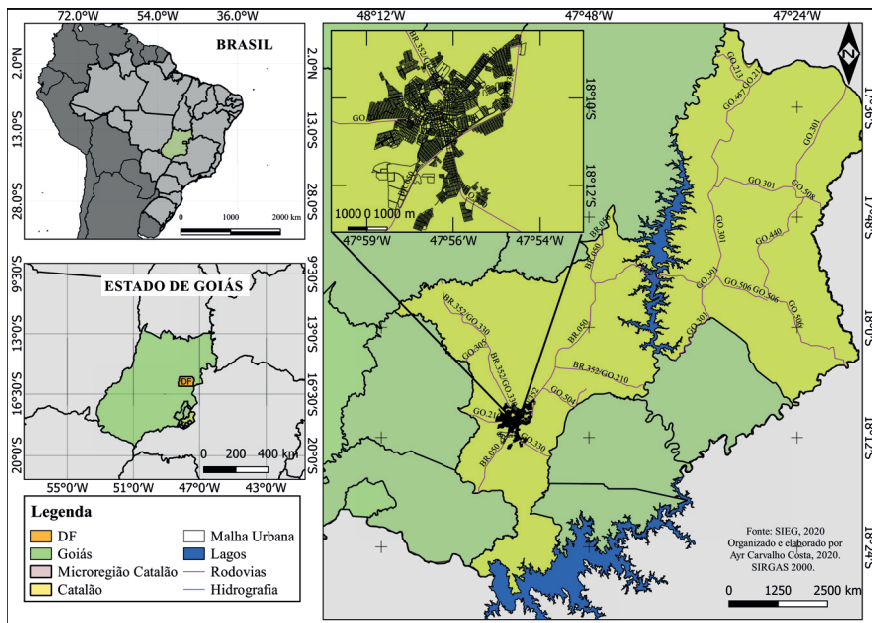



Figura 1: Localização geográfica da área de estudo e recorte do município de Catalão (GO).

Fonte: Elaborado pelo autor

A precipitação é uma variável que proporciona uma grande variabilidade temporal, sobretudo na escala de tempo interanual. Em Catalão as chuvas mais significativas iniciam-se em setembro de cada ano e estendem-se até o início de abril do ano seguinte como mostra a figura abaixo. A análise da distribuição do total mensal das chuvas, indica que grande parte da precipitação ocorre no período do verão (o qual compreende os meses de dezembro, janeiro e fevereiro) enquanto o inverno (junho, julho e julho) é a estação com menor índice de precipitação, histórica. A Figura 2 ilustra a distribuição dos totais mensais de chuva no município de Catalão, no período de 1961-2012 de acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET 2015).

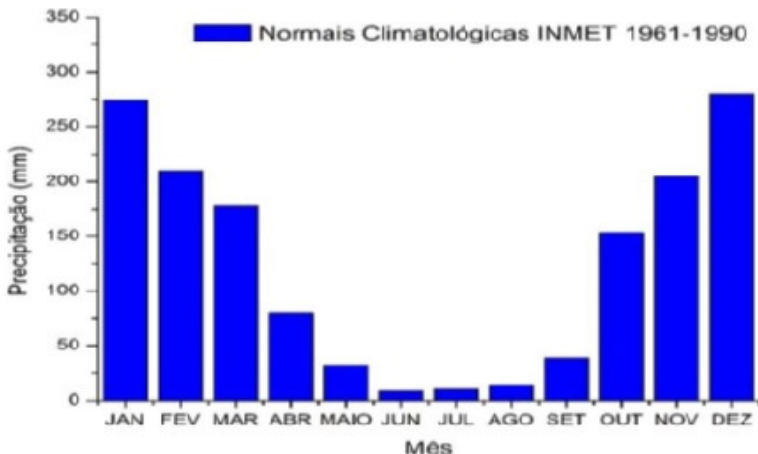



Figura 2: Distribuição Anual da Precipitação em Catalão de 1961-1990 Fonte: INMET

Fonte: INMET – Normais Climatológicas 1961 - 1990.

Conforme Pereira (2012), a precipitação é, em geral, o principal fenômeno responsável pelo processo de recarga subterrânea ou subsuperficial, garantindo a disponibilidade de água que fica armazenada no solo e é liberada gradativamente. A medida da precipitação pode ser entendida como a altura da lâmina d'água, em dada superfície plana, durante um espaço de tempo e numa certa localidade, como se nenhuma perda ocorresse. Braga (2011) pluviometria é a medição da quantidade de chuva que cai em um (1m2) em determinado espaço de tempo, sendo esta medida o índice pluviométrico do local de instalação do equipamento.

A rede pluviométrica no espaço urbano da cidade de Catalão – GO teve como objetivo principal acompanhar as distribuições dos totais pluviométricos responsáveis para o mapeamento e correlação da estrutura espacial das chuvas na cidade. Foram instalados 15 (quinze) pluviômetros do tipo Ville de Paris a 1,5m acima do solo de forma equitativa no espaço urbano para a coleta dos dados pluviométricos, e contamos com mais 2 (dois) que são da estação convencional e da estação automática do INMET, assim totalizando 17 (dezessete) pontos. Os pluviômetros foram adquiridos por meio de parceria entre a Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão – Unidade Acadêmica Especial Instituto de Geografia, a Superintendência de Água e Esgoto (SAE) do referido Município e a Prefeitura Municipal de Catalão.

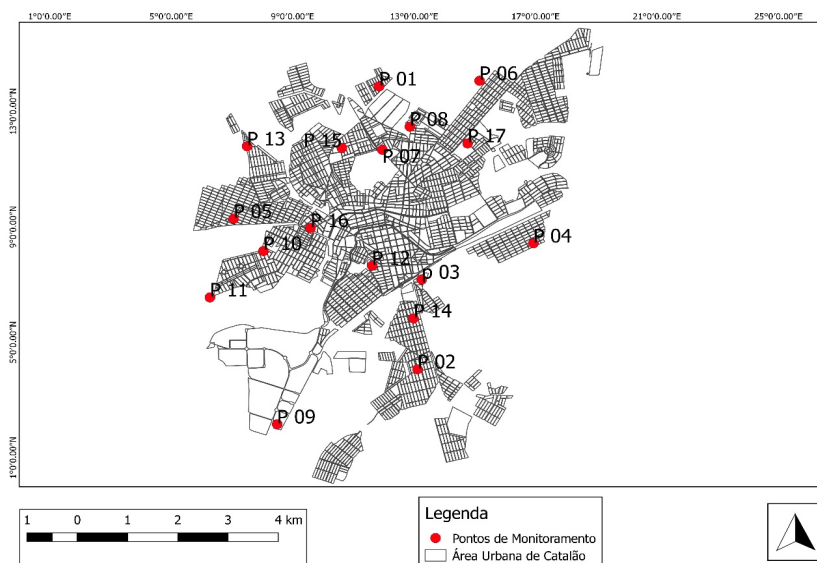



Figura 3: Mapa de localização dos pluviômetros instalados.

Fonte: Elaborado pelo autor

PLUVIÔMETRO	ENDEREÇO	COORDENADAS		ALTITUDE (m)
P 01	Evelina Nour II - Escola Municipal	18º08'31.74"S	47º56'42.42"O	889
P 02	Estrela - Reservatório - 500m³	18º11'53.54"S	47º56'16.41"O	871
P 03	C. Branco II - Reservatórios 500m³	18º10'49.53"S	47º56'13.54"O	888
P 04	Pontal Norte - Reservatório 500m³	18º10'23.72"S	47º54'57.88"O	897
P 05	E.M. Wilson da Paixão	18º10'06.26"S	47º58'21.00"O	866
P 06	ETA Ipanema	18º8'27.80"S	47º55'34.34"O	907
P 07	ETA	18º9'16.97"S	47º56'40.29"O	930
P 08	Condomínio Residencial Olinda	18º09'00.52"S	47º56'21.59"O	910
P 09	ETA - Dimic	18º12'32.75"S	47º57'51.51"O	852
P 10	Alto da Boa Vista - Reservatório	18º10'29.20"S	47º58'0.76"O	866
P 11	E. M Sta Terezinha	18º11'02.30"S	47º58'37.10"O	862
P 12	JK - Labibe Fayad	18º10'39.66"S	47º56'47.14"O	900
P 13	Bairro Paineiras - Rua 2006	18º09'14.50"S	47º58'11.95"O	886

P 14	Rodovia GO 330	18º11’17.29”S	47º56’19.11”O	867
P 15	Escola CAIC	18º09’15.61”S	47º57’07.70”O	903
P 16	PIO GOMES	18º10’12.77”S	47º57’28.92”O	859
P 17	UFG/RC	18º9’12.43”S	47º55’42.47”O	906

Tabela 1: Localização dos pontos onde os pluviômetros foram instalados no espaço urbano de Catalão (GO)

Fonte: Elaborador pelo autor

As leituras dos pluviômetros foram realizadas por meio de coletas diárias praticadas pelos responsáveis por cada localidade, sendo que para estas pessoas foi fornecido um treinamento de como proceder na medida da precipitação. As leituras foram realizadas todos os dias às 12UTC, sendo registradas em mm de chuva a cada 24 horas. Para a escolha dos locais da instalação dos pluviômetros foi considerado a acessibilidade do local para a coleta de dados pluviométricos, ausência de árvores, prédios casas, muros, etc.

Foi elaborado um gráfico e um mapa de isoietas para o período analisado. Foram lançados todos os dados referentes à altura das precipitações coletadas pelos pluviômetros, o que possibilitou a extração de um total mensal no período setembro de 2016 a março de 2017 e um total geral de todo o período analisado, relativo a cada ponto de coleta de chuva. Dessa forma, foi possível a visualização, a compreensão e a demonstração da distribuição temporal e espacial das chuvas no espaço urbano, identificando assim as áreas com maiores e menores indicadores pluviométricos. O Software Microsoft Excel foi utilizado para a tabulação dos dados de precipitação e elaboração do gráfico e o Software Qgis foi utilizado para a confecção do mapa de isoietas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise da distribuição das chuvas no espaço urbano de Catalão, após coletados dados pluviométricos para a estação chuvosa 2016-2017, intervalo esse compreendido entre os meses de outubro de 2016 a março de 2017. Foram criados seis mapas de Isoietas com as alturas das lâminas precipitadas nos pontos referenciados para assim possibilitar uma análise da distribuição das chuvas no espaço geográfico da cidade de Catalão – GO. Vale ressaltar que a escolha da estação chuvosa do período analisado deve-se ao fato de, (conforme resultados apresentados nos mapas), ocorrer maior concentração de chuva nos meses entre outubro a março com embasamento nas Normais Climatológicas do INMET de 1961-1990.

A figura 4 traz o registro dos volumes precipitados para cada ponto em estudo referente ao mês de outubro de 2016. Por meio da análise dos dados, foi possível identificar os volumes precipitados em quinze dos dezessete pontos monitorados, e identificar a

variabilidade da distribuição das chuvas no espaço urbano de Catalão – GO, sendo que, há oscilação de volumes coletados, variando 22,6mm no ponto P 13 localizado no bairro Paineiras - Rua 2006, à 75mm, registrado no ponto P 14, Rodovia GO 330.

Para o período analisado, as áreas de maior precipitação no espaço urbano de Catalão – GO foram; P 13, bairro Paineiras - Rua 2006, 75mm, P 02– Estrela - Reservatório - 500m³, 70,2mm e Estação Automática, 66,9mm e a partir dessa observação identifica-se uma maior precipitação para a parte sul da área de estudo.

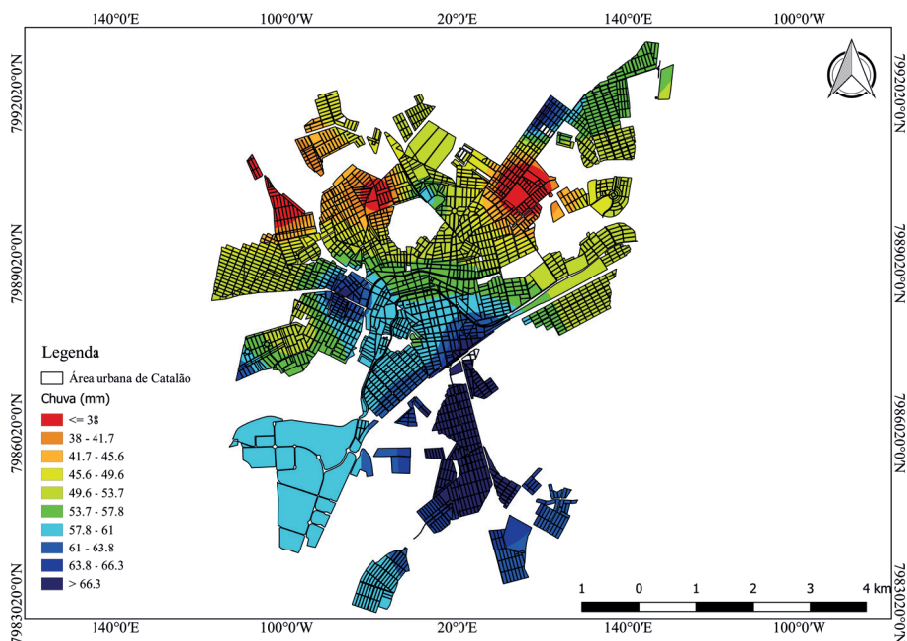



Figura 4. Precipitação pluviométrica em Catalão GO – outubro de 2016

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando os dados do mês de novembro de 2016 foi possível observar um aumento significativo no volume da precipitação se comparado com o mês anterior, através dele verificou a distribuição desigual da precipitação na área de estudo. Esse mês apresenta a diferença da altura pluviométrica entre os pontos. Também vale destacar no mapa as áreas com menores precipitações variando entre 40mm a 100mm. Assim observou que a área com menor índice pluviométrico se localiza na parte central da cidade e em alguns bairros nas extremidades.

Observou-se através das amostras dos 17 pontos pluviométricos estudados valores de 200mm de chuva, sendo que o maior ponto chuvoso foi o ponto P 03 que é correspondente ao bairro Castelo Branco II - Reservatórios 500m³ com média de 276,7mm.

O menor registro de chuva se deu no ponto P 15 onde está localizada a Escola CAIC com 111,53mm.

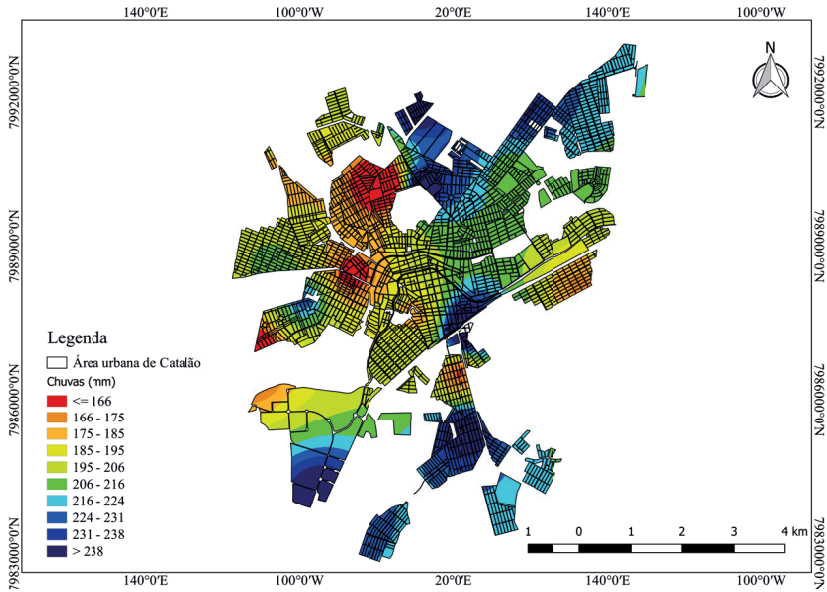



Figura 5. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – novembro de 2016

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dezembro de 2016, teve uma precipitação com menor volume se comparado com o mês de novembro do mesmo ano. A figura 6 detalha com clareza essa afirmação, sendo os pontos que ocorreram as menores precipitações abaixo de 100mm foram os pontos P 13 e o P 01 sendo o primeiro com total de 78,8mm e o segundo com 95,1mm. Onze dos dezessete pontos analisados ocorreram precipitações acima do 150mm. Destacam-se três locais que precipitaram acima dos 200mm, que foram os pontos P 05 Escola Municipal Wilson da Paixão com 203,8mm, P 09 ETA Dimic com 202,8mm e a Estação Meteorológica Automática – UFG com 213,4mm.

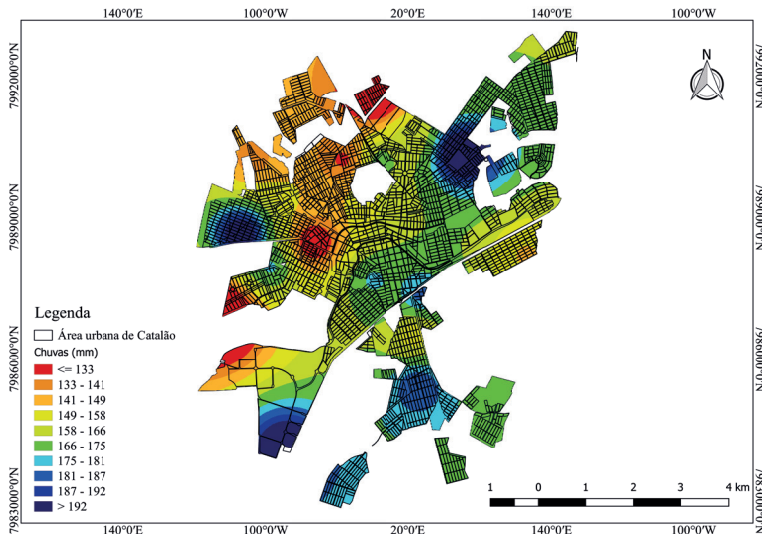



Figura 6. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – dezembro de 2016

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em janeiro de 2017, a figura 7, ao comparar a altura pluviométrica para o mês anterior (dezembro de 2016) foi possível observar um aumento considerável no volume precipitado na malha urbana de Catalão, uma vez que quase todos os pontos apresentaram uma somatória dos volumes individuais maior que a média do mês anterior.

Destacam-se como áreas de maiores volumes pluviométricos os pontos: P 08 – ETA, 278,6mm, P 06 - ETA Ipanema, 278,4mm, P 09 - ETA Dimic, 275,9mm e P 10 - Auto Boa Vista - Reservatório, 275,1mm e como pontos com menores alturas precipitadas foram os pontos: P 01 Evelina Nour II - Escola Municipal, 61,3mm, P 11 – bairro Sta Terezinha Escola Anice Cecílio, 158,4mm, P 15 - Escola CAIC, 204mm, P 05 – Escola Municipal Wilson da Paixão, 213,7mm, P 03 - Castelo Branco II - Reservatórios 500m³, 216,5mm e P 12 – JK - Labibe Fayad, 227,8mm.

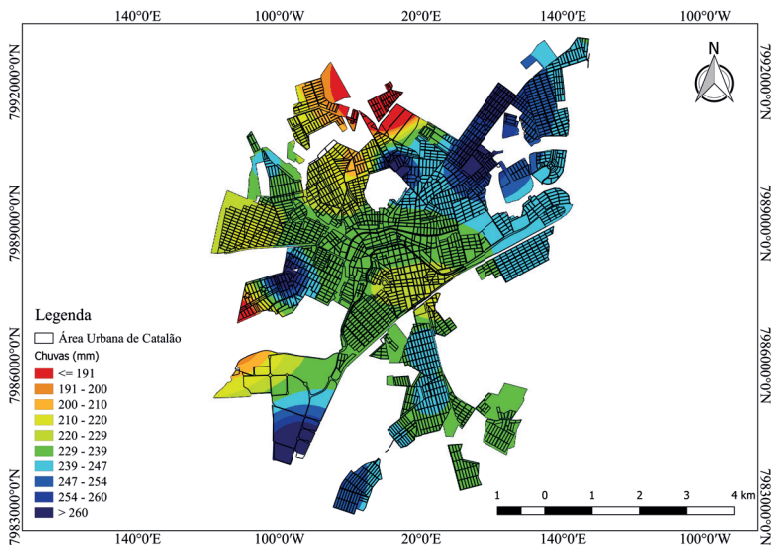



Figura 7. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – janeiro de 2017

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise do mês de fevereiro de 2017, como mostra a figura 08 aponta uma redução do volume de chuvas visto que a somatória dos volumes precipitados em quatorze dos dezessete pontos em estudo. Os pontos que ocorreram maior precipitação no referido mês em análise foram: Estação Meteorológica Automática - UFG, 196,8mm, P 04 - Pontal Norte - Reservatório 500m³, 156,2mm, P 13 - Bairro Paineiras - Rua 2006, 136,3mm, ETA, 134,2mm e P 02 - Estrela - Reservatório - 500m³ com 130,2mm. Foram registrados volumes precipitados abaixo dos 100mm, que são: P 11 – bairro Sta Terezinha Escola Anice Cecílio, 47,1mm, P 10 - Alto da Boa Vista – Reservatório, 95,4mm e P 09 - ETA – Dimic com 99mm. Comparando esse mês com o anterior, janeiro teve uma precipitação dobrada dos valores registrados em fevereiro.

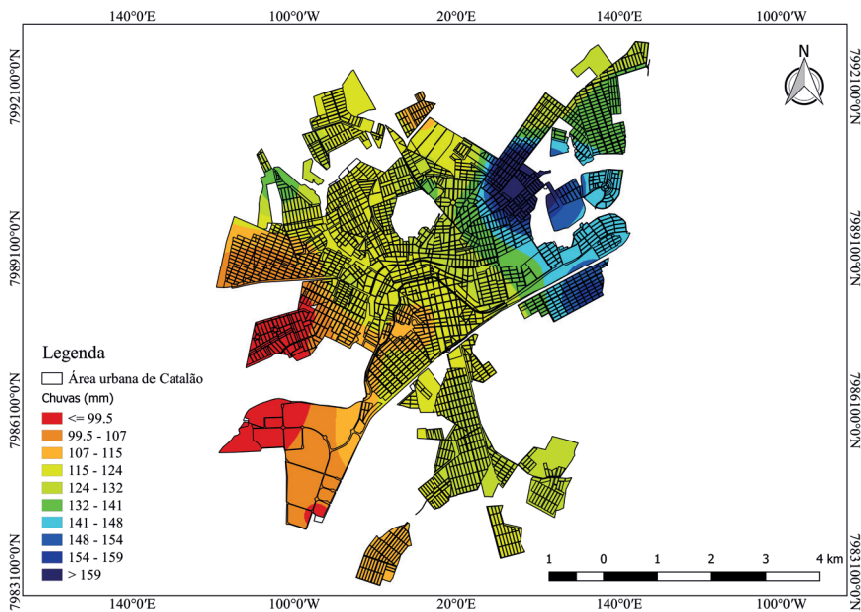



Figura 8. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – fevereiro de 2017

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise do mês de março de 2017, também aponta uma redução do volume de chuvas visto que a somatória dos volumes precipitados em 14 dos 17 pontos em estudo. Ressaltar-se que no ponto P 04 - Pontal Norte - Reservatório 500m³ não foi registrado chuvas sendo que nos meses anteriores o P 04 tinha uma precipitação contínua.

Em nenhum dos pontos o volume precipitado ultrapassou os 100mm. Sendo assim, os registros que obtivemos com maior altura foram os pontos P 11 – bairro Sta Terezinha Escola Anice Cecílio, 96,9mm, P 13 – Rodovia GO 330, 92,7mm e P 05 – Escola Municipal Wilson da Paixão, 90,8mm, bem como volumes coletados menores nos pontos: P 15 – Escola CAIC, 32,9mm, Estação Meteorológica Automática – UFG, 59,2mm, P 08 – Condomínio Residencial Olinda, 70,7mm, P 11 – Alto Boa Vista Reservatório, 71mm, P 07 – ETA, 74,6mm, Estação Meteorológica Convencional – bairro Pio Gomes, 77,6mm e P 02 – Estrela - Reservatório - 500m³ 77,7mm.

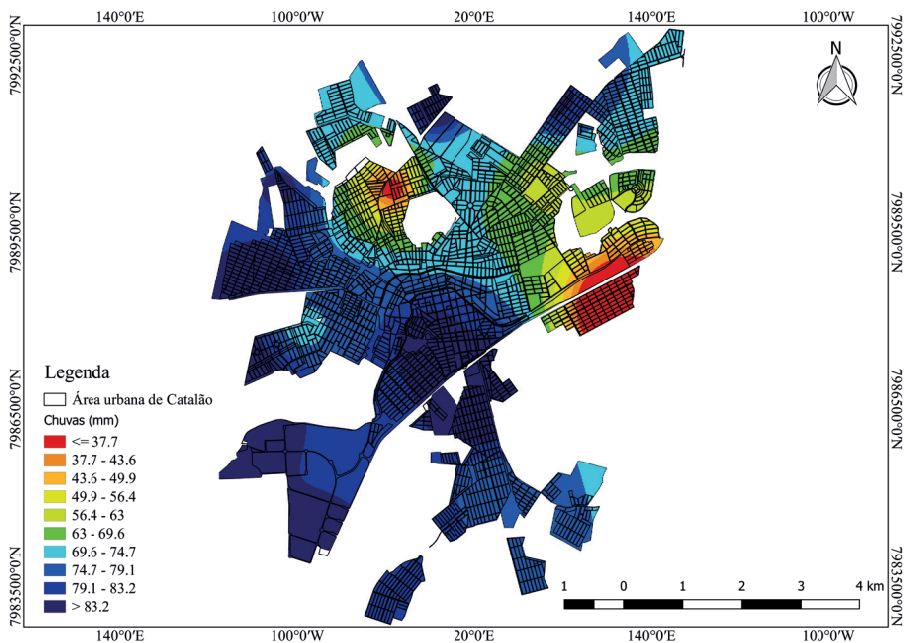



Figura 9. Precipitação Pluviométrica em Catalão GO – fevereiro de 2017

Fonte: Elaborado pelo autor.

CONCLUSÃO

Conforme finalizando a pesquisa podemos afirmar que conforme se passam os meses de outubro, novembro e dezembro, o panorama, saindo do período de estiagem tem uma tendência a elevação da precipitação na malha urbana de Catalão - GO. Podemos também falar sobre os meses de janeiro, fevereiro e março que se encaixam no oposto dos acima citados. A tendência para o mês de março é uma redução nas alturas pluviométricas peregrinando para o período de estiagem, agravando a situação de escassez hídrica para a região nesse período.

Quanto ao recorte espacial é possível deduzir que alguns bairros da área de estudo apresentaram uma manutenção nos padrões de distribuição. Quanto aos volumes precipitados os bairros Castelo Branco I, Residencial Estrela e Pontal Norte que estão localizados na região Sudoeste e Sudeste da cidade de Catalão mantem uma uniformidade nos volumes precipitados. Quanto aos demais bairros já é possível identificar uma variação na distribuição e na uniformidade das alturas pluviométricas. Esses bairros estão localizados mais na porção Central e Noroeste onde se tem maior concentração de áreas construídas.

APOIO

A pesquisa teve apoio da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão – Unidade Acadêmica Especial Instituto de Geografia, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), a Superintendência de Água e Esgoto (SAE) do referido Município e a Prefeitura Municipal de Catalão.

REFERÊNCIAS

AYOADE, J. O. **Introdução a Climatologia para os Trópicos**. Bertrand Brasil, R. Janeiro, 1996.

BRAGA, R. A. P. **As Nascentes como Fonte de Abastecimento de Populações Rurais Difusas**. Revista Brasileira de Geografia Física. V. 05, p. 974-985. 2011.

CAMPOS, A. B. de. et al. **Análise do comportamento espacial e temporal das temperaturas e pluviosidades no Estado de Goiás**. In: ALMEIDA, M. G. de (Org.). Abordagens geográficas de Goiás: o natural e o social na contemporaneidade. Goiânia: IESA, 2002. p. 91-118

COSTA, H. C.; MARCUZZO, F. F. N.; FERREIRA, O. M.; ANDRADE, L. R. **Espacialização e Sazonalidade da precipitação pluviométrica do estado de Goiás e Distrito Federal**. Revista Brasileira de Geografia Física, 2012, v. 01, p. 87-100.

GOIÁS (Estado). **Secretaria de Indústria e Comércio. Superintendência de Geologia e Mineração. Caracterização Climática do Estado de Goiás.** Por SILVA, S.C., SANTANA, N.M.P. e PELEGRINI, J.C. Goiânia, 2006. 133 p. il. (Série Geologia e Mineração n. 3).

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Mapas de Condições Registradas.** Disponível em: http://www.inmet.gov.br/mapa_condicoes_encontradas. Acesso em 08 de janeiro de 2015.

JESUS E. In: Geo. Textos, **Algumas Reflexões Teórico-Conceituais na Climatologia Geográfica em Mesoescala: uma proposta de investigação**, vol. 4, n. 1 e 2, 165-187, 2008.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1979.

Pereira, Leidiane Cândido. **Uso e conservação de nascentes em assentamentos rurais** / Leidiane Cândido Pereira. – Recife: O Autor, 2012. 181f., il., figs., gráfs., tabs.

SISTEMA DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA DO ESTADO DE GOIÁS, Disponível em: http://www.simehgo.sectec.go.gov.br. Acesso em 30 de julho de 2016.

ZAVATINI, J.A. **Estudos do Clima no Brasil**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2004. 398 p.

CAPÍTULO 13

ESPAÇOS DE RISCO EM ANGRA DOS REIS/RJ: UM ESTUDO SOBRE FEQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DAS CHUVAS

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 13/11/2020

Gabriela Fernandes Santos Alves
UFRJ.
Rio de Janeiro;
http://lattes.cnpq.br/0182480702218270

Heitor Soares de Farias
UFRRJ.
Rio de Janeiro;
http://lattes.cnpq.br/3096676935395245

RESUMO: As características pluviométricas e suas variações inesperadas provocam impactos, principalmente em áreas com fragilidade ambiental. Esta pesquisa tem por objetivo caracterizar a distribuição da precipitação entre os anos de 2002 a 2013, em Angra dos Reis, analisando sua influência sobre a localização das áreas de risco a inundações e deslizamentos de terra no município. O intuito é responder se os desastres ocorridos nessa última década são frutos da maior frequência e intensidade dos eventos extremos e/ou das situações de risco criadas a partir da vulnerabilidade social da população e suas formas de ocupação. Assim colaborar-se-á com a redução das ocorrências de desastres na região, possibilitando a minimização de danos materiais e perdas de vidas.
PALAVRAS - CHAVE: Eventos Extremos, Precipitação, Desastres Ambientais.

RISK SPACES IN ANGRA DOS REIS/ RJ: A STUDY ON FREQUENCY AND DISTRIBUTION OF RAINFALL

ABSTRACT: The precipitation characteristics and their unexpected variations cause impacts, especially in areas with environmental fragility. This research aims to characterize the distribution of precipitation between the years 2002 to 2013, in Angra dos Reis, analyzing its influence on the location of the areas of risk to floods and landslides in the municipality. The aim is to respond if the disasters that have occurred in this last decade are the fruits of the greatest frequency and intensity of the extreme events and/or the risk situations created from the social vulnerability of the population and their forms of occupation. This will help to reduce the occurrences of disasters in the region, allowing the minimization of material damage and loss of life.
KEYWORDS: Extreme Events, Precipitation, Environmental Disasters.

1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os impactos relacionados aos processos dinâmicos do tempo e do clima têm estado cada vez mais em pauta, e são discutidos em âmbito político, econômico e ambiental. O debate sobre a interferência das atividades humanas no clima e de que forma essa relação interfere no modo de vida das sociedades, sobretudo em grandes aglomerações urbanas, tem sido realizado numa perspectiva global.

A abordagem de episódios relacionados à dimensão ambiental vem se destacando ao longo dos anos, mas foi a partir da década de 1970, com a Conferência de Estocolmo (1972), que trouxe o protagonismo das causas e consequências das atividades humanas em relação à natureza (PORTO-GONÇALVES, 2006). Dentro desta seara, o que tem adquirido destaque são os desastres ou catástrofes atreladas à chamada dimensão naturais.

De acordo com o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD, 2004), no documento La Reduccion de Riesgos de Desastres – Um desafio para El Desarrollo, em média 75% da população mundial vive em áreas, as quais pelo menos uma vez foram afetadas por desastre natural, como terremotos, ciclones tropicais, inundações e seca.

Avalia-se que no Brasil, os desastres naturais mais frequentes são as inundações, os deslizamentos de terra, as secas e a erosão. Estes fenômenos naturais severos são fortemente influenciados por características regionais, tais como: rocha, solo, topografia, vegetação, condições meteorológicas, entre outros. No entanto, um fenômeno natural só é caracterizado como desastre quando ocorre em locais onde os seres humanos vivem, resultando em danos (materiais e humanos) e prejuízos (socioeconômicos).

Conforme Reckziegel *et al.* (2005), os acidentes e desastres normalmente afetam as parcelas menos favorecidas da população, que, não dispondo de capital financeiro para se estabelecer em um lugar seguro para habitar, veem-se obrigadas a se estabelecer em áreas ambientalmente frágeis (planícies de inundação, áreas deprimidas, encostas íngremes). Além disso, soma-se a falta de recursos e ausência da atuação do poder público ou informações técnicas que permitam modificar o ambiente para minimizar ou mesmo evitar a ocorrência de algum acidente. Em outras palavras, a permanente expansão da ocupação humana cria novos espaços de riscos.

Os moradores das metrópoles encontram-se expostos aos maiores riscos, pois habitam espaços mais transformados que podem desencadear diferentes tipos de riscos. No entanto, como a ocupação do espaço é feita de maneira diferenciada pelos distintos grupos sociais, o resultado é a exposição também diferenciada quanto aos níveis de risco (FARIAS, 2016).

Nos últimos anos (2010 e 2011) mais de mil pessoas morreram no estado do Rio de Janeiro, nos desastres ocorridos na região da Costa Verde, no sul do estado, e na região Serrana. Em Angra dos Reis o desastre resultante das intensas chuvas ocorridas em janeiro de 2010 provocou a morte de 53 pessoas, sendo 32 vítimas do deslizamento na Praia do Bananal (Enseada do Bananal), na Ilha Grande, e 21 vítimas no deslizamento no Morro da Carioca, próximo ao centro de Angra dos Reis. Na ocasião, entre os dias 30 de dezembro de 2009 e 1° de janeiro de 2010, o município de Angra dos Reis enfrentou uma chuva de 417 mm, este índice representa o dobro da média histórica registrada no mês de dezembro na região (DEFESA CIVIL ANGRA DOS REIS – RJ).

A motivação deste estudo se deu principalmente na possibilidade de se ajustar um método que relaciona precipitação com a ocorrência de deslizamentos de terra para a região

de Angra dos Reis, que viesse proporcionar a redução das ocorrências de deslizamentos na região, possibilitando a minimização de danos não só materiais como a de perdas de vidas.

Vários são os motivos que contribuíram para a escolha da região de Angra dos Reis para o desenvolvimento desta pesquisa: a sua beleza cênica que faz da região um polo turístico sempre em desenvolvimento; a locação do sítio da Usina Nuclear; a rodovia BR-101 e o crescente desenvolvimento econômico e populacional, os quais não podem correr riscos que venham a prejudicar a sua rotina. Ocorrências de deslizamentos por muitas vezes prejudicam não só o turismo na região, mas também acarretam interrupções de trechos da rodovia BR-101, a principal rota de fuga da população, em caso de acidente na Usina Nuclear.

Localizada entre a Serra do Mar e o litoral da Baía de Ilha Grande, Angra dos Reis apresenta uma topografia bastante sinuosa que, em conjunto com os sistemas meteorológicos que atingem a região, os tipos de solos dominantes e o uso dos mesmos contribui para a ocorrência de riscos de deslizamentos. O maior número de ocorrência de deslizamentos na região se dá nos meses de verão, apesar de que deslizamentos são registrados pela Defesa Civil todo o ano. A ocorrência desses deslizamentos, na sua grande maioria, se dá próximo às rodovias, principalmente junto e ao longo da BR-101.

Diante do exposto, este estudo tem por objetivo, caracterizar a concentração e distribuição da precipitação – no tempo e no espaço – no período de 2002 a 2013, e analisar sua influência sobre a localização das áreas de risco no município de Angra dos Reis/RJ. O intuito é responder se os desastres ocorridos nessa última década são frutos da maior frequência dos eventos extremos ou das situações de risco criadas a partir da vulnerabilidade social da população e suas formas de ocupação.

2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Eventos Extremos

O Relatório Espacial sobre Gestão dos Riscos de Extremos Climáticos e Desastres – SREX analisa como os sistemas climáticos, fatores humanos e o meio ambiente interagem para influenciar os impactos dos desastres e gerenciamento de risco, e as opções de adaptações. Para isso leva em consideração os efeitos da mudança do clima sobre os eventos extremos, desastres e o gerenciamento de risco de desastres (IPCC, 2012).

Segundo o Relatório Especial (IPCC, 2012), um evento é definido como a ocorrência de um valor de uma variável de condição meteorológica ou clima acima (ou abaixo) de um valor limite, perto das extremidades “caudas” superiores (ou inferiores) da faixa de valores da variável observada. Consolidando essa definição, Cameron *et al.* (2012) afirmam que um clima em mudança provoca alterações na frequência, intensidade, extensão espacial e duração de extremos das condições meteorológicas e climáticas, podendo resultar em

eventos sem precedentes.

Os eventos climáticos podem ainda ser classificados em usuais e extremos. Barbosa (2008) define eventos usuais como os episódios registrados com maior frequência possibilitando uma melhor absorção pelas sociedades e um planejamento de adaptação ao seu ritmo natural. Tais eventos, também são definidos como aqueles que não se afastam significativamente das médias, com uma frequência alta em qualquer escala temporal de ocorrência (GONÇALVES, 2003).

Há evidências de que eventos extremos, tais como seca, enchentes, onda de calor e de frio, furacões e tempestades têm sido mais frequentes ou mais intensos, e têm impactado tanto os sistemas humanos quanto os ecossistemas, além de provocar perdas em diversos setores econômicos e vidas em várias partes do planeta.

Com base nos números registrados pelo *Emergency Events Database (EM-DAT) do International Disaster Database,* nos últimos anos ocorreu um aumento exponencial da frequência e intensidade de desastres causados por eventos extremos (EM-DAT, 2012). Os resultados do SREX, para o Brasil, confirmam esse aumento com as observações dos dados de temperatura e precipitação referentes ao período de 1961 a 1990, revelando também as mudanças projetadas para o período de 2071 – 2100.

Avalia-se que, os desastres naturais mais comuns que ocorrem no Brasil são os relacionados com os eventos hidrológicos, as enchentes, seca, erosão e escorregamentos ou deslizamentos de terra (MARENGO, 2007; BRASIL, 2007).

Barbosa (2008) destaca a possibilidade de ocorrência de uma aceleração do ciclo hidrológico, gerando intensificação de eventos extremos. Com isso, eventos como deslizamentos de terra, inundações e vendavais podem tornar-se mais frequentes e intensos, principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, enquanto o quadro de desertificação pode agravar-se na região Nordeste.

Eventos extremos, como secas ou enchentes severas alteram consideravelmente as características habituais de uma dada região, desde a física, movimentando massas e redistribuindo algumas características da paisagem, como a social, por exemplo, causando grandes transtornos sociais, como no caso dos longos períodos de estiagem no sertão.

As relações entre os eventos extremos positivos e negativos das chuvas resultam em impactos que provocam muitos problemas para as zonas rural e urbana. Tais impactos revelam tamanha, vulnerabilidade da sociedade frente aos fenômenos climáticos. Monteiro *et al.* (2012) afirmam que as populações urbanas, geralmente são mais atingidas quando as chuvas apresentam anomalias positivas, enquanto que as rurais quando as chuvas são escassas.

Numa abordagem conceitual sobre os eventos extremos de precipitação, Sarewitz *et.al.* (2000) tratam estes fenômenos como sendo ocorrências que apresentam uma incidência rara, distanciando-se da média, variando em sua magnitude. Porém, essa perturbação ocorre por um período determinado, voltando posteriormente ao seu estado

habitual.

Em termos meteorológicos ou climatológicos, grandes desvios de um estado climático moderado, definidos como eventos extremos, ocorrem em escalas que podem variar desde dias até milênios. Porém, o mais importante para as atividades humanas, entretanto, talvez sejam os eventos extremos em curto prazo (relacionados ao clima), devido ao seu potencial de impactos significativos.

Os eventos climáticos e meteorológicos extremos também são aspecto integrante da variabilidade climática, e sua frequência e intensidade podem variar de acordo com a mudança climática. Do ponto de vista social, eventos extremos são aqueles que provocam impactos extremos, ou seja, são aqueles que envolvem risco (mortes, desabrigados, danos materiais). Tem relação direta com a vulnerabilidade e a resiliência.

Uma das mais importantes questões relacionadas a eventos extremos em curto prazo é se sua ocorrência está aumentando ou diminuindo com o tempo, isto é, se há uma tendência a cenários propícios à ocorrência desses eventos. A variabilidade e as mudanças na intensidade e frequência de eventos extremos dependem não apenas da taxa de mudança no meio de uma determinada variável, mas também da ocorrência de mudanças nos parâmetros estatísticos que determinam a distribuição daquela variável.

A análise de tendências mais complexa é a da precipitação extrema, devido ao baixo grau de correlação entre os eventos de precipitação. Assim, estimativas confiáveis de tendências em eventos de precipitação extrema são possíveis somente para regiões com redes densas, que permaneçam estáveis ao longo do tempo. A falta de estações climatológica com séries contínuas de dados, a dificuldade de acesso a base de dados, não divulgadas mesmo por instituições governamentais em várias partes da América do Sul, são os maiores obstáculos para a quantificação das mudanças extremas durante o século passado (HAYLOCK ET.AL.,2006).

Outro aspecto abordado por Monteiro *et.al.* (2012) é que a chuva é uma variável aleatória e o valor de sua altura acumulada (em milímetros) não poderá ser previsto com uma exatidão determinística, mas, na verdade, ela será de natureza probabilística, ou seja, pode-se atribuir uma probabilidade para que a altura da chuva fique compreendida entre dois limites arbitrariamente escolhidos.

Porém, há uma grande dificuldade entre os pesquisadores em determinar limiares para os eventos extremos. Isso se deve à dificuldade de estabelecer valores (em milímetros) confiáveis para regiões com características pluviométricas e climáticas diferenciadas em todo o país e a partir de que montante pode ser considerado um evento extremo (MONTEIRO *et.al.,* 2012).

3 I METODOLOGIA

Para a análise e compreensão dos dados pluviométricos e de sua espacialidade foi necessário coletar e tratar dados referentes a chuvas e organizá-los em tabelas e, em seguida, visando compreender a espacialidade, buscou-se gerar mapas de isoietas para compreensão da distribuição da precipitação. Para esse processamento de dados fizemos uso do *Software Estatístico R*.

Os dados pluviométricos foram extraídos de bases como o Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, National Oceanic and Atmospheric – NOAA. O período escolhido, de 2002 a 2013, período com a ocorrência de três eventos com grande destaque na mídia pela intensidade e danos causados, em Angra dos Reis e adjacências.

Para o método estatístico de preenchimento das falhas de dados utilizado foram avaliadas as seguintes abordagens estatísticas para o preenchimento de falhas diárias em bancos de dados:

- mtsdi (Multivariate time series data imputation): algoritmo para preenchimento de falhas em séries temporais normais multivariadas baseado no algoritmo EM, proposto por JUNGER ET AL. (2003). Além da estrutura de correlação entre estações levada em consideração na matriz de covariâncias dos dados, o método considera também a correlação temporal, através da modelagem independente das séries temporais em cada estação.

- ppca (Probabilistic Principal components analysis): Proposto inicialmente por TIPPING & BISHOP (1999), é uma reformulação em termos de um modelo probabilístico da análise de componentes principais convencional. A inferência é feita via máxima verossimilhança.

- mice (Multivariate Imputation by Chained Equations): é um algoritmo de imputação múltipla proposto por VAN BUUREN ET AL. (2006) em que o preenchimento dos dados faltantes é feito de forma iterativa considerando as densidades condicionais dos dados em cada estação.

- Amelia II (HONAKER, 2010): é outro algoritmo de imputação múltipla de dados multivariados baseado em técnicas de bootstrapping.

- regEM (Regularized EM algorithm): Também baseado no algoritmo EM, este método, proposto por SCHNEIDER (2001), realiza análises de regressão linear entre estações com dados faltantes e estações com dados disponíveis, em que os coeficientes de regressão são estimados via regressão penalizada (ridge regression).

- CIDW (Modified correlation coefficient with inverse distance weighting method): é uma modificação ao método da distância inversa, amplamente usado para preenchimento de falhas em bancos de dados meteorológicos, em que a ponderação é feita com base na correlação da estação “target” com os seus vizinhos mais próximos (TEEGAVARAPU

ET AL., 2005).Por ser um dos métodos mais usados em dados meteorológicos este foi considerado como o método de referência para comparar com as cinco abordagens descritas anteriormente.

A avaliação do desempenho destas abordagens no preenchimento de dados faltantes diários foi realizada mediante um estudo de simulação que consistiu na criação de diferentes cenários, a partir da remoção de dados observados do banco de dados original, e na posterior medição do erro de imputação desses dados removidos obtido com cada um dos métodos utilizados. O método estatístico que melhor respondeu as simulações e, portanto, o selecionado, foi o mtsdi (Multivariate time series data imputation).

Para compreensão da distribuição espacial da pluviosidade foram realizados os mapas de isoietas, ou seja, mapa de linhas de mesma precipitação. Estes mapas foram elaborados pelo uso do *Software ArcGIS 10.1,*através da geração de mapas de contorno via isoietas e interpolação de dados. O mapa de contorno (contour map) é gerado a partir de um shapefile da área de interesse e os respectivos pontos e valores. Assim foi adicionado um shapefile, exportado do *Software ArcGIS 10.1* e dos shapes dos contornos políticos dos municípios disponibilizados pelo IBGE e a plotagem das estações meteorológicas.

A partir deste procedimento e de valores diários por dia de eventos extremos e acumulados para toda a série da precipitação foi possível aplicar a função “New Contour Map”, onde a partir dos pontos plotados referentes as estações e seus valores de precipitação, foi realizado uma interpolação dos dados pelo método do Inverse Distance Weighting - IDW.

4 | RESULTADOS

Os resultados preliminares mostram que no período de 2002 a 2013, Bracuhy e Mambucaba apresentam os mesmos índices de chuvas, seguido da estação Angra dos Reis (Centro) e da estação TRMM.951 (Jacuecanga), e que a maior parte da área urbana do município, e que são intensamente ocupadas, concentra os maiores índices de chuva.

No tratante ao recorte dos eventos extremos, ao analisar o ocorrido em 2002 nota-se que Bracuhy concentra o maior registro de chuva (210 mm) seguindo de Angra dos Reis e Mambucaba, tendo a estação TRMM.951 o menor índice (25 mm). O evento de 2010 se assemelha ao de 2002, tendo Bracuhy o maior registro de chuva (350 mm), seguido por Centro e Mambucaba que apresentaram índices iguais (300 mm), tendo a estação TRMM.951 o menor deles (100 mm). O evento de 2013 mostra Mambucaba com o maior registro de chuva (450 mm), que também é o maior de todo o período, seguido de Bracuhy (300 mm), Centro (250 mm) e TRMM.951 (100 mm). Nota-se que tanto nas análises dos eventos extremos quanto em toda a série temporal os maiores índices de chuvas ficaram concentrados na área urbana do município de Angra dos Reis.

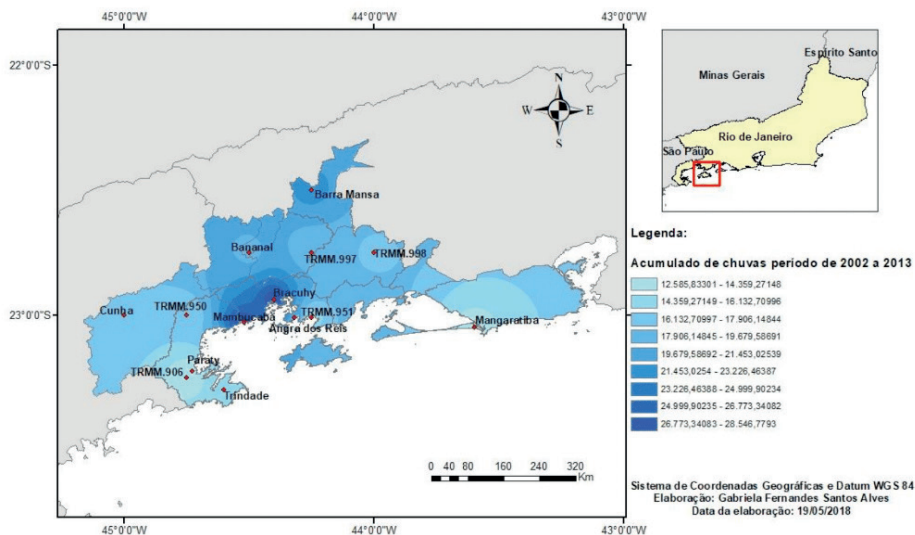



Figura 01 – Mapa de Isoietas acumulado de chuvas para o período de 2002 a 2013.

Elaborado por: Gabriela Fernandes Santos Alves (2018).

5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Região da Costa Verde possui elevados índices pluviométricos, sendo um dos maiores do estado do Rio de Janeiro. Tais índices se justificam, sobretudo, pelo relevo, em especial pela proximidade da Serra do Mar, que controla o conhecido efeito orográfico e que é um importante mecanismo de compreensão da dinâmica pluviométrica local.

Os maiores índices pluviométricos são registrados nos meses de verão, em especial entre dezembro e fevereiro, com índices diário acima de 300 mm, como registrado em janeiro de 2013 na estação da Mambucaba e Bracuhy. Os resultados iniciais mostram que tanto nos dias de eventos extremos, quanto em toda a série temporal, os maiores índices de chuvas ficaram concentrados na área urbana do município de Angra dos Reis (Bracuhy, Mambucaba e Centro).

Essas excepcionalidades climáticas contribuem para a ocorrência de eventos geomorfológicos catastróficos, que associado à ocupação desordenada da população pode gerar graves prejuízos à economia local.

REFERÊNCIAS

Porto – Gonçalves, Carlos Walter. Os (des) caminhos do meio ambiente. São Paulo: **Contexto**, 2006.

Veyret, Y (org). Os riscos – o homem como agressor e vítima do meio ambiente. Trad: Dilson Ferreira da Cruz. São Paulo: **Contexto**, 2007.

Farias, H.S,. Risco e Vulnerabilidade na Periferia Urbana da Região Metropolitana do Rio de Janeiro – A Baixada Fluminense. V.6, n.11 – **revista de História da UNIABEU**, 2016.

Cameron, C., Morrington-Davies,G., Velde, V. Gerenciando extremos climáticos e desastres na América Latina e no Caribe: **Lições do relatório SREX. Rede de Conhecimento de Clima e Desenvolvimento, CDKN**, 2012. Disponível em: http://www.cdkn.org/srex. Acesso em março de 2018.

EM-DAT. Emergency Events Database. **The OFDA/CRED International Disaster Database**. Disponível em: http://www.em-dat.net/ , 2014.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Changeg. Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. **A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change.** Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, USA, 582p. Disponível em: http://ipcc-wg2.gov/SREX/images/uploads/SREX-ALL_FINAL.pdf. Acesso em novembro, 2012.

Sarerwitz, D.et.al.WORKSHOP. **Extreme Events Developing a Research Agenda for the 21st Century. Bolder**, 2000. Disponível em: http://www.eisg.ucar.edu/extremes. Acesso em novembro de 2012.

UNISDR – **The United Nations International Strategy for Disaster Reduction.** Disponível em: http://www.unisdr.org/who-we-are, 2014.

CAPÍTULO 14

MONITORAMENTO AMBIENTAL DE METAIS PESADOS EM BRIÓFITAS PELA ANÁLISE DE ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA – AAS EM GUARAPUAVA, PR

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 13/12/2020

Glauco Nonose Negrão
Prof. Dr. Departamento de Geografia
DEGEO/G, UNICENTRO, PR
http://lattes.cnpq.br/5701066109738562

Ricieli Maria François dos Santos
Acadêmica do curso de Geografia bacharelado, UNICENTRO, PR
http://lattes.cnpq.br/0927233610171428

Breno Henrique Marcondes de Oliveira
Acadêmico do curso de Geografia bacharelado, UNICENTRO, PR
http://lattes.cnpq.br/9918119803215412

RESUMO: Dentre os aspectos de contaminação ambiental, a poluição por metais tóxicos é importante devido a sua elevada resistência à degradação, toxicidade em baixas concentrações e potencial de bioacumulação, onde a concentração do metal é gradualmente aumentada e consequentemente absorvida pelos organismos e/ou no sedimento. As briófitas (musgos, antoceros e hepáticas) têm demonstrado ser um dos mais aptos bioindicadores no ecossistema terrestre, cumprindo todos os critérios de bom indicador, exibindo uma correlação simples entre a concentração de metal acumulado e a concentração no meio circundante. Este estudo foi realizado ao longo do perímetro urbano de Guarapuava, Estado do Paraná, tendo por objetivo avaliar a variabilidade espacial e temporal da ocorrência e concentração de total de Manganês (Mn), Chumbo (Pb), Cr (Cromo), Magnésio (Mg), Níquel (Ni) e Zinco (Zn), analisada conforme *AAS – Atomic Absorption Spectrometry,* em briófitas no meio urbano do referido município. A informação prévia de áreas com índices de metais pesados é uma ferramenta útil nos estudos que avaliam a relação entre poluição atmosférica e uso de briófitas como bioindicadores. Apesar de não ter se encontrado níveis significativos de metais pesados em briófitas na área proposta de estudo, a metodologia utilizada mostrou-se um instrumento eficaz de pesquisa e avaliação ambiental, podendo os musgos serem base para estudos de biomonitoramento de ambientes impactados por metais pesados.

PALAVRAS - CHAVE: biogeografia, análise ambiental, bioquímica aplicada.

ENVIRONMENTAL MONITORING OF HEAVY METALS IN BRYOPHYTES BY ATOMIC ABSORPTION SPECTROMETRY ANALYSIS - AAS IN GUARAPUAVA, PR

ABSTRACT: Among the aspects of environmental contamination, pollution by toxic metals is important due to its high resistance to degradation, toxicity in low concentrations and potential for bioaccumulation, where the metal concentration is gradually increased and consequently absorbed by the organisms and / or in the sediment. Bryophytes (mosses, anthoceros and liverworts) have been shown to be one of the most apt bioindicators in the terrestrial ecosystem, fulfilling all criteria of good indicator, exhibiting a simple correlation between the accumulated

metal concentration and the concentration in the surrounding environment. This study was carried out along the urban perimeter of Guarapuava, State of Paraná, with the objective of evaluating the spatial and temporal variability of the occurrence and concentration of total Manganese (Mn), Lead (Pb), Cr (Chrome), Magnesium (Mg), Nickel (Ni) and Zinc (Zn), analyzed according to AAS - Atomic Absorption Spectrometry, in bryophytes in the urban area of that municipality. Prior information on areas with heavy metal indexes is a useful tool in studies that assess the relationship between air pollution and the use of bryophytes as bioindicators. Although significant levels of heavy metals were not found in bryophytes in the proposed study area, the methodology used proved to be an effective instrument for research and environmental assessment, and mosses can be the basis for studies on the biomonitoring of environments impacted by heavy metals.
KEYWORDS: Biogeography, environmental analysis, applied biochemistry.

1 I INTRODUÇÃO

Dentre os aspectos de contaminação ambiental, a poluição por metais tóxicos é importante devido a sua elevada resistência à degradação, toxicidade em baixas concentrações e potencial de bioacumulação (AHMAD et al., 2014), onde a concentração do metal é gradualmente aumentada e consequentemente absorvida pelos organismos e/ou no sedimento (ARAI et al., 2007).

Um dos métodos mais usados nas últimas décadas para avaliar a concentração e efeitos de contaminantes no ambiente tem sido a bioindicação (VILLARES *et al.* 2001). Estudos realizados (NIMIS *et al.* 2002) comprovaram que o uso de briófitas (musgos, hepáticas e antóceros) como acumuladores tem sido uma das poucas técnicas efetivas para a detecção da poluição intermitente, esporádica e sazonal no fornecimento de informações relativas à fração biodisponível do metal (PALMIEIRI, 2015).

As briófitas (musgos, hepáticas e antoceros) possuem grande importância na dinâmica dos ecossistemas terrestres por apresentarem características que possibilitam a sucessão ecológica, além da capacidade de contenção de água (REBELO et al, 1995). Têm demonstrado ser um dos mais aptos bioindicadores na análise ambiental em ecossistemas urbanos. PHILLIPS (1980) constatou que as briófitas cumprem todos os critérios de bom indicador: fácil colheita, tolerância a elevadas concentrações de metal, fácil manipulação em laboratório, acumulação de quantidade de metal suficiente para uma análise sem pré-concentração, exibindo uma correlação simples entre a concentração de metal acumulado e a concentração no meio circundante (MARTINS e BOAVENTURA, 2002).

Possuem, além disso, capacidade para concentrar metais pesados até valores notavelmente elevados, devido à ausência de cutícula nos seus tecidos, elevada razão entre a área superficial e o peso e abundância de grupos carregados negativamente na parede das células para permuta de cátions (TYLER, 1990). Estão diretamente relacionadas com a qualidade do ar, de modo que os estudos da bioflora urbana apresenta grande importância

ecológica e biogeográfica, pois pode revelar alterações ocorridas na vida das espécies nativas em consequência da urbanização (VISNADI & MONTEIRO, 1990).

Estudos que se referem a problemas causados por metais pesados têm ressaltado a importância do uso de bioindicadores para avaliação de impacto ambiental (QUARRI et al., 2014; SOUZA et al, 2017). Por meio destes, demonstra-se que organismos bióticos são bons substratos nestes estudos, sendo considerados biomonitores (CABRINI et al., 2013). Biomonitores são espécies ou comunidades que apresentam baixa ou alta resistência a determinado estresse respondendo de modo que possa ser quantificada, atentando a determinados critérios de seleção de indicadores (SOUZA, 2010).

Este estudo foi realizado longo do perímetro urbano de Guarapuava, Estado do Paraná, com o objetivo geral avaliar a variabilidade espacial e temporal da ocorrência e concentração de total de Manganês (Mn), Chumbo (Pb), Cr (Cromo), Magnésio (Mg), Níquel (Ni) e Zinco (Zn) analisada conforme *AAS – Atomic Absorption Spectrometry*, em briófitas no meio urbano, além de verificar possíveis fontes poluidoras. Essas briófitas obtêm os nutrientes e conseqüentemente os contaminantes através da água, da deposição atmosférica e do solo (substrato) e, portanto, foram utilizadas nesse estudo para a avaliação integrada da presença de elementos químicos em cada local amostrado.

Considerou-se neste estudo a hipótese de que a entrada de metais pesados decorrentes de poluição atmosférica possa vir a comprometer a qualidade ambiental e saúde humana a médio e longo prazo, sendo possível sua mensuração pela análise da ocorrência em briófitas. Além disso, estudos com briófitas urbanas são de fundamental importância, pois fornecem dados sobre a ocorrência e distribuição geográfica de espécies que suportam o convívio com a ocupação humana (BASTOS & YANO, 1993) e fornecem subsídios para futuras pesquisas ecológicas, principalmente na área de biomonitoramento ambiental (YANO & CÂMARA, 2004). Os conhecimentos delineados neste artigo são essenciais para embasar estratégias eficazes para proposição de **medidas de monitoramento ambiental,** constituindo instrumento para a avaliação contínua da qualidade do ar no município de Guarapuava, PR.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Este artigo possui como recorte espacial a área do perímetro urbano de Guarapuava (67,86 km²). O município localiza-se na região Centro-Sul do estado do Paraná, no Terceiro Planalto Paranaense ou Planalto de Guarapuava (MAACK, 2002) e conta com uma área territorial de 3.117,598 km². A população total do município é de 167.328 habitantes, dos quais 152.993 (91,43%) residem na área urbana (IPARDES, 2017). O município de Guarapuava é área de atuação da zona extratropical, o que favorece temperaturas com caráter mesotérmico, predominando médias anuais entre 16º e 20ºC, com inverno frio e verão amenizado pelas altitudes. Pela classificação de Köppen, o tipo climático é o "Cfb"

correspondente ao clima temperado, chuvoso e verões moderadamente quentes (AYOADE, 1998).

Com o objetivo de verificar a variação espacial da concentração de metais em briófitas da família **Bryaceae** no perímetro urbano de Guarapuava foram escolhidos 5 trechos de coleta em meio urbano, sendo o Ponto 1 (25°23'24.84"S 51°27'43.36"O); Ponto 2 ((25°23'37.30"S 51°27'55.18"O); Ponto 3 (25°24'20.57"S 51°28'9.65"O); Ponto 4 (25°23'27.32"S 51°28'42.63"O); Ponto 5 (25°23'41.87"S 51°27'45.70"O), estrategicamente localizados considerando as diferentes configurações e usos do espaço urbano, assim como o fluxo de veículos (Figura 1).

Figura 1) Pontos de coletas de briófitas no perímetro urbano de Guarapuava, PR.

Foram coletadas 80 amostras de briófitas em 5 trechos urbanos em outubro (primavera) de 2017, janeiro de 2018 (verão), maio de 2018 (outono) e julho 2018 (inverno), levando-se em consideração as estações do ano; realizada com a utilização de luvas e material inerte para coleta do material. As amostras foram armazenadas em sacos plásticos, lavadas em água corrente, de forma a remover sedimentos e invertebrados, catalogados e identificados no Laboratório de Hidrologia, Departamento de Geografia, da Universidade Estadual do Centro Oeste- UNICENTRO, Guarapuava, PR. A amostragem realizada em cada ponto foi efetuada em duplicata.

Antes de serem submetidas às determinações analíticas as amostras foram lavadas, secas em estufa com circulação de ar à temperatura de 30°C por 24-48 horas e moídas manualmente com a utilização de gral e pistilo. A pesagem da biomassa foi realizada em uma balança analítica (Bioprecisa, FA-2104N) e preparadas por digestão via úmida com ácido nítrico em bloco digestor para posterior quantificação dos metais pesados.

Para análise 20 mg de cada amostra foi dissolvida em 1 ml de ácido nítrico P.A. (Merck) previamente bidestilado para retirada de qualquer impureza inorgânica. Esta solução foi levada a banho de ultrassom durante 30 minutos e em seguida colocada em estufa (60 °C) durante uma hora. O sobrenadante foi então diluído em água ultrapura até atingir as concentrações da curva padrão. Três diluições foram preparadas e analisadas para cada amostra.

A determinação dos metais foi realizada no Laboratório de Análise de Traços e Instrumentação, vinculada ao Departamento de Química, da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Guarapuava, PR, por espectrometria de absorção atômica com atomização em chama (FAAS – *Atomic Absorption Spectrometry*) em equipamento da Varian modelo SpectraAA220, equipado com lâmpada de cátodo oco, em chama de ar/acetileno, pelo método direto e corretor de fundo em análise de chama com lâmpadas de cátodo oco, procedimento realizado de acordo com (SANTOS *et al*, 2006) sendo as concentrações destes metais expressas em função do peso seco (mg/kg^{-1}). A escolha da análise dos metais pesados Magnésio (Mg), Níquel (Ni) e Manganês (Mn), Chumbo (Pb) e Cromo (Cr) levou em consideração DEAN, 1972; BRAILE & CAVALCANTI, 1993 e SANTOS, 2012, sendo estes metais comumente presentes em efluentes industriais.

Os parâmetros utilizados para mensuração de metais pesados em matéria orgânica serão conforme KABATA-PENDIAS, A., & PENDIAS, H. 2001; BRASIL, 1998, KABATA-PENDIAS, A. & PENDIAS, H., 1992; FAO, 1992 e MALAVOLTA, 1994. Os dados referentes das amostragens foram submetidos à estatística descritiva para encontrar os valores médios de tais variáveis e avaliar a sua variação ao longo do perfil longitudinal.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Atmosfera urbana e qualidade do ar

A atmosfera urbana é constituída por uma complexa mistura de diferentes materiais particulados e gasosos, os quais dependendo de suas concentrações e propriedades, podem caracterizar uma situação de poluição do ar. O conceito de poluente atmosférica é descrito pela resolução CONAMA n 03/1990 como ”qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com níveis estabelecidos” (Brasil,1990).

Os padrões de qualidade do ar (PQAr) segundo publicação da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2005, variam de acordo com a abordagem adotada para balancear riscos à saúde, viabilidade técnica, considerações econômicas e vários outros fatores políticos e sociais, que por sua vez dependem, entre outras coisas, do nível de desenvolvimento e da capacidade nacional de gerenciar a qualidade do ar. As diretrizes recomendadas pela OMS levam em conta esta heterogeneidade e, em particular, reconhecem que, ao

formularem políticas de qualidade do ar, os governos devem considerar cuidadosamente suas circunstâncias locais antes de adotarem os valores propostos como padrões nacionais (BRASIL, 2018).

O biomonitoramento é considerado um método experimental indireto cujo objetivo engloba identificar e quantificar poluentes por meio das respostas expressadas através de uma espécie ou comunidade mediante o estresse gerado pelos materiais com toxicidade (PONTES et al., 2014). Estudos realizados (NIMIS et al. 2002, etc.) comprovaram que o uso de briófitas (musgos, hepáticas e antóceros) como acumulador tem sido uma das poucas técnicas efetivas para a detecção da poluição intermitente, esporádica e sazonal e no fornecimento de informações relativas à fração biodisponível do metal (PALMIERI, 2015).

Os metais pesados, além da densidade elevada, o que, em números, equivale a mais de 4,0 g/cm³, também se caracterizam por apresentarem altos valores de número atômico (acima de 20), massa específica e massa atômica (CARDOSO, 2008). A partir do contato com o organismo humano, podem representar diferentes riscos imediatos à saúde, como também podem ter efeitos nocivos em médio ou longo prazo, visto que sua contaminação é progressiva e cumulativa (MACEDO, 2012). Os seres vivos necessitam de pequenas quantidades de alguns desses metais, incluindo cobalto, cobre, manganês, molibdênio, vanádio, estrôncio e zinco para a realização de funções vitais no organismo. Porém níveis excessivos desses elementos podem ser extremamente tóxicos. Outros metais pesados como o mercúrio, chumbo e cádmio não possuem nenhuma função dentro dos organismos e a sua acumulação pode provocar graves doenças.

O material particulado, onde estão inclusos os metais pesados, é emitido por diversas fontes naturais e/ou antropogênicas, podendo ser classificado conforme o tamanho das partículas. Atualmente, é sabido que os veículos não emitem apenas poluentes gasosos, mas também partículas metálicas provenientes das partes internas do motor e dos combustíveis, óleos lubrificantes e aditivos (MARTINS, 2009). Porém, até os dias atuais inexistem padrões para as concentrações de metais no ar e as informações sobre os teores de metais oriundos de emissões veiculares são bem limitadas.

3.2 Resultados obtidos

Por análise preliminar, alguns fatores influenciam a distribuição destes elementos no perímetro urbano de Guarapuava, PR, divididas em três grupos: concentração do tráfego de veículos num espaço cada vez mais limitado, devido à atividade econômica da população urbana e ausência de um planejamento urbano eficiente da cidade; consumo de combustíveis fósseis e emissão de poluentes atmosféricos por veículos em más condições de tráfego em baixa atmosfera, além da ausência de equipamento para reduzir as emissões, situação comum que caracterizam os países mais pobres; e trechos das vias intensas de circulação próxima a espaços públicos (igrejas, escolas, praças). Ressalta-se que, além dos

danos à saúde humana, tais como a intensificação das doenças respiratórias (BAKONYIA et al. 2004), concentrações elevadas de poluentes atmosféricos representam riscos de destruição de monumentos históricos e de danificação da flora e da fauna (KLUMPP et al. 2001).

A maior concentração de metais em musgos foi encontrada geralmente nas vizinhanças de fontes de poluição, diminuindo gradualmente conforme a distância aumenta a fonte. As indústrias metalúrgica e galvânica empregam materiais como cádmio, cobre, níquel, estanho, ouro, prata, cromo e zinco. Galvanização com ferro é a principal fonte de emissão de Zn. As fontes desses metais na área urbana são veiculares tráfego e indústrias (figura 2).

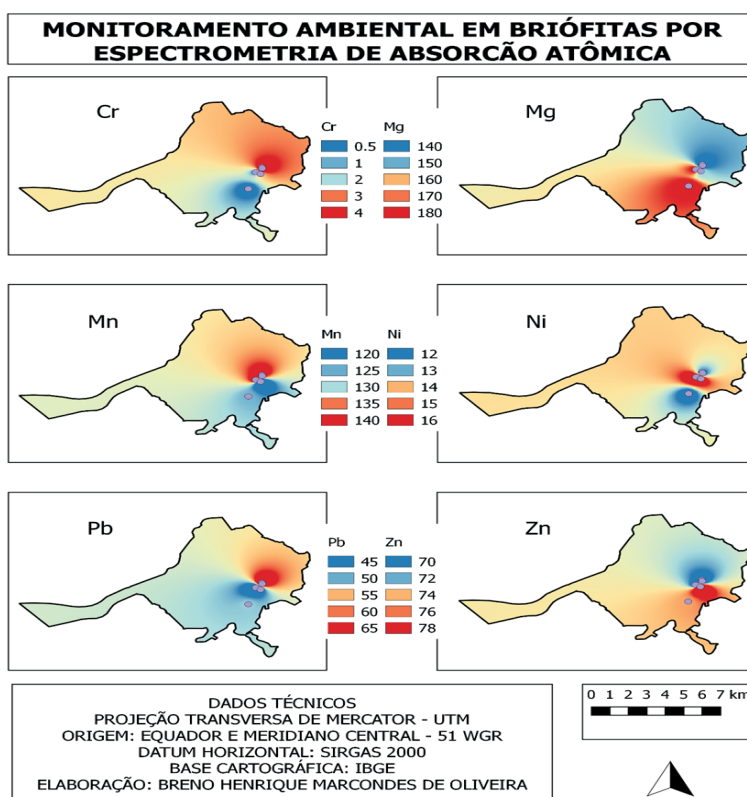



Figura 2) Imagem conceitual da distribuição espacial da ocorrência de metais pesados.

Quanto ao elemento Cromo (Cr), não foram encontrados valores significativos nas amostras. O Níquel (Ni) apresentou valores médios próximos ou acima dos limites de tolerância nos meses de outono e inverno. Os elementos Zn, Pb e Mn e Mg foram encontrados valores em todo o período e pontos de amostragem sem ultrapassar os limites

de tolerância.

Além dos fatores ligados ao tráfego automotivo, as concentrações dos elementos analisados nas região de amostragem podem ser justificadas pelos efeitos da topografia, uma vez que esta área possui altitudes inferiores às áreas ao seu entorno. Pela análise da figura 1, percebe-se que estes elementos têm uma distribuição espacial semelhantes entre si. Os locais com maiores concentrações desses elementos foram nas regiões próximas as vias de fluxo de veículos (pesados e de passeio) e de maior concentração de indústrias.

As concentrações de metais encontradas nas amostras de briófitas estão apresentadas na tabela. Todas as amostras foram analisadas em duplicata e mensuradas por média simples. A concentração de metais pesados neste estudo decresceu na ordem: Mn> Mg> Pb>Zn>Ni>Cr, sendo que somente as amostras com Pb tiveram níveis de quantificação dentro do limite de tolerância.

Metal	Parâmetro (mg\kg)	25°23'24.84"S 51°27'43.36"O	25°23'37.30"S 51°27'55.18"O	25°24'20.57"S 51°28'9.65"O	25°23'27.32"S 51°28'42.63"O	25°23'41.87"S 51°27'45.70"O
Cromo(Cr)	01 a 02**	n\s^{p} - n\s^{v}- 10^{o} - n\s ^{i}	n\s – n\s – n\s – n\s	n\s - n\s – n\s – n\s	n\s- n\s – 27 – n\s	n\s – n\s – 10 – n\s
Niquel (Ni)	5 - 30**	n\s – n\s – 40 – 10	n\s – n\s – 29 – 55	n\s – n\s – 27 – 13	n\s – n\s – 27 – 10	n\s – n\s – 26 – 46
Zinco (Zn)	30 - 100 *	65 – 84 – 61 – 70	55 – 45 – 109 – 51	52 – 11 – 68 - 172	47 – 30 – 55 – 95	64 – 25 – 302 - 44
Chumbo(Pb)	30 - 300**	65 – 33 – 65 – 82	64 – 26 – 56 – 23	109 – 13 – 45 – 41	90 – 49 – 52 – 44	64 – 58 – 56 - 20
Manganês(Mn)	500 ***	71 – 231- 167 – 108	120 – 161 – 107 - 245	109 – 81 – 48 – 268	110 – 168 – 107 – 123	52 – 70 – 60 - 113
Magnésio (Mg)	****	188 – 33 – 175 – 176	147 – 35 – 253 – 260	163 – 11 – 241 - 278	155 – 31 – 84 – 307	178 – 26 – 1510 - 255

Tabela 1) Valores encontrados em briófitas coletadas no município de Guarapuava, PR e limites de tolerância para contaminantes em alimentos no Brasil (BRASIL, 1998) e no exterior (*FAO, 1992; **Kabata-Pendias & Pendias, 2001; ***Malavolta, 1994). **** sem parâmetro de referência. Primavera^{p} de 2017, verão^{v}, outono^{0} e inverno^{i} de 2018. Obs: n\s não significativo.

Organização: os autores.

Os resultados do doseamento de metais pesados apontaram presença de Mn (manganês), Pb (chumbo), Zn (zinco), Mg (magnésio), Ni (níquel) e Cromo (Cr) em pelo menos uma amostra ao longo do período de coleta. Mg e Mn apresentaram os maiores valores de concentração em todas as amostras, seguidos pelo Zn. Sugerimos a presença desses metais na poeira ressuspensa do solo local e poluentes atmosféricos. São comumente encontrados no ar, proveniente da emissão de particulados, poeiras, fumos e aerossóis, liberados durante os processos de jateamento, tratamento de superfície, corte

do aço, solda e pintura. A exposição ao manganês, chumbo, zinco são alguns dos riscos mais comuns para a saúde dos trabalhadores. Não se encontrou diferenças significativas entre os pontos de referência estudados. Todos os elementos analisados encontraram-se dentro dos limites de tolerância para contaminantes em alimentos no Brasil.

Urbanização e crescimento da indústria metalúrgica são diretamente correlacionada com o aumento da poluição do ar por metais no centro urbano. Medidas de controle de emissões exigem amostragem de longo prazo em um grande número de locais de amostragem. Eles também exigem a seleção de espécies que ocorrem em ambos configurações e cuja biologia e ecologia são bem conhecidas. O potencial para o uso de musgos na avaliação qualidade do ar no Brasil é promissor, dada a sua riqueza em espécies.

4 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

A informação obtida de áreas com índices de metais pesados é uma ferramenta útil nos estudos que avaliam a relação entre poluição atmosférica e uso de briófitas como bioindicadores. Apesar de não ter se encontrado níveis significativos de metais pesados em briófitas na área proposta de estudo, a metodologia utilizada mostrou-se um instrumento eficaz de pesquisa e avaliação ambiental, podendo os musgos serem base para estudos de biomonitoramento de ambientes impactados por metais pesados.

Dentre contribuições indiretas ao estabelecermos programas de monitoramento, visamos a proteção da saúde humana, determinação de tendências espaciais e temporais de processos de contaminação e de seus efeitos nos ecossistemas, além da obtenção de dados para o manejo ambiental adequado, contribuindo com informações a órgãos governamentais e instituições interessadas para implementação de estratégias de controle da contaminação ambiental.

É importante por duas razões: primeiro resultados podem ser usados para demonstrar o aumento do ar de metal poluição neste centro urbano-industrial; segundo, espécies que são identificados como potencialmente úteis no controle de qualidade do ar pode ser priorizado em estudos posteriores, porque os dificuldades, falta de pesquisas e pouco conhecimento sobre a biologia, fisiologia e distribuição geográfica da maioria espécies de musgo impediram seu uso como indicadores de qualidade no país.

REFERÊNCIAS

AHMAD, K.; AZIZULLAH, A.; SHAMA, S.; KHATTAK, M. N. K. Determination of heavy metal contents in water, sediments, and fish tissues of *Shizothorax plagiostomus* in river Panjkora at Lower Dir, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. Environmental Monitoring and Assessment, v. 186, p. 7357-7366, 2014.

ARAI, T.; OHJI, M.; HIRATA, T. Trace metal deposition in teleost fish otolith as an environmental indicator. Water, Air and Soil Pollution, v. 179, p. 255-263, 2007.

BAKONYIA, S.M.C., DANNI-OLIVEIRA, I.M., MARTINS, L.C. & BRAGA, A.L.F. 2004. Poluição atmosférica e doenças respiratórias em crianças na cidade de Curitiba, PR. Revista Saúde Pública 5 (38): 695-700.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Padrões de qualidade do ar. http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/padroes-de-qualidade-do-ar. Acesso em 29 de abril de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico: "Princípios Gerais para o Estabelecimento de Níveis Máximos de Contaminantes Químicos em Alimentos" e seu Anexo: "Limites máximos de tolerância para contaminantes inorgânicos". Portaria nº 685, de 27 de agosto de 1998. Disponível em: https://www.univates.br/unianalises/media/imagens/Anexo_XI_61948_11.pdf Acesso em 29 de abril de 2018.

Kabata-Pendias, A. & Pendias, H., 1992. Trace Elements in Soils and Plants, 2nd Edition, CRC Press, Boca Ratón, Florida, 315pp.

KLUMPP, A., KLUMPP, W.A.G. & FOMIN, A. 2001. Um novo conceito de monitoramento e comunicação ambiental: a rede europeia para a avaliação da qualidade do ar usando plantas bioindicadoras (EuroBionet). Revista Brasil. Bot. 24(4): 511-518.

MARTINS, R. J. E., BOAVENTURA, R. A. R. Uptake and release of zinc by aquatic bryophytes (Fontinalis antipyretica L. ex. Hedw.). Water Research, v.36, n.20, p.5005-5012, 2002.

TYLER, G. Bryophytes and heavy metals: a literature review. Botanical Journal of the Linnean Society, v.104, p.231-253, 1990.

Bastos, C.J.P. & Yano, O. 1993. Musgos da zona urbana de Salvador, Bahia, Brasil. Hoehnea 20: 23-33.

MACEDO, R. B. Segurança, saúde, higiene e medicina do trabalho. Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2012.

Yano, O. & Câmara, P.E.A.S. 2004. Briófitas de Manaus, Amazonas, Brasil. Acta Amazonica 34: 445-457.

AYOADE, J.O. Introdução à climatologia para os trópicos. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1983.

Villares, R.; Puente, X. e Carballeira, A. Hydrobiologia. 2001, 462 (1-3), 221-232. M.

PALMIERI, E.L, et al. Briófitas como bioindicadores de Hg, As, Sb e elementos terras raras na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, Minas Gerais. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). 29a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2015.

Bot. 18(1): 01-15. Visnadi, S.R. & Monteiro, R. 1990. Briófitas da cidade de Rio Claro, Estado de São Paulo, Brasil. Hoehnea 17(1): 71-84.

AHMAD, K.; AZIZULLAH, A.; SHAMA, S.; KHATTAK, M. N. K. **Determination of heavy metal contents in water, sediments, and fish tissues of *Shizothorax plagiostomus*** in river **Panjkora at Lower Dir, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. Environmental Monitoring and Assessment**, v. 186, p. 7357-7366, 2014.

ARAI, T.; OHJI, M.; HIRATA, T. **Trace metal deposition in teleost fish otolith as an environmental indicator. Water, Air and Soil Pollution**, v. 179, p. 255-263, 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Padrões de qualidade do ar.** http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/padroes-de-qualidade-do-ar. Acesso em 29 de abril de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Aprova o Regulamento Técnico: "Princípios Gerais para o Estabelecimento de Níveis Máximos de Contaminantes Químicos em Alimentos" e seu Anexo: "Limites máximos de tolerância para contaminantes inorgânicos".** Portaria nº 685, de 27 de agosto de 1998. Disponível em: https://www.univates.br/unianalises/media/imagens/Anexo_XI_61948_11.pdf Acesso em 29 de abril de 2018.

CARDOSO, M. L. **Metais pesados**. 2008. Disponível em: https://www.infoescola.com/. Acesso em: 29 de Abril de 2018.

Kabata-Pendias, A. & Pendias, H., 1992. **Trace Elements in Soils and Plants**, 2nd Edition, CRC Press, Boca Ratón, Florida, 315pp.

KLUMPP, A., KLUMPP, W.A.G. & FOMIN, A. 2001. **Um novo conceito de monitoramento e comunicação ambiental: a rede europeia para a avaliação da qualidade do ar usando plantas bioindicadoras (EuroBionet)**. Revista Brasil. Bot. 24(4): 511-518.

MARTINS, R. J. E., BOAVENTURA, R. A. R. **Uptake and release of zinc by aquatic bryophytes (Fontinalis antipyretica L. ex. Hedw.).** Water Research, v.36, n.20, p.5005-5012, 2002.

TYLER, G. **Bryophytes and heavy metals: a literature review**. Botanical Journal of the Linnean Society, v.104, p.231-253, 1990.

Bastos, C.J.P. & Yano, O. 1993. **Musgos da zona urbana de Salvador, Bahia, Brasil**. Hoehnea 20: 23-33.

MACEDO, R. B**. Segurança, saúde, higiene e medicina do trabalho. Curitiba, PR**: IESDE Brasil, 2012.

Yano, O. & Câmara, P.E.A.S. 2004. **Briófitas de Manaus, Amazonas, Brasil.** Acta Amazonica 34: 445-457.

Villares, R.; Puente, X. e Carballeira, A. **Hydrobiologia.** 2001, 462 (1-3), 221-232. M.

PALMIERI, E.L, et al. **Briófitas como bioindicadores de Hg, As, Sb e elementos terras raras na Estação Ecológica do Tripuí, Ouro Preto, Minas Gerais**. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). 29a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2015.

USEPA. **Mobile sources emissions: past, present and future. Hydrocarbons.** Disponível em: https://www.epa.gov/air-pollution-transportation Acesso em 29 de abril de 2018.

MALAVOLTA E. **Fertilizantes e seu impacto ambiental: micronutriente e metais pesados: mitos, mistificação e fatos.** São Paulo: Produquímica, 1994.

CAPÍTULO 15

RESÍDUOS SÓLIDOS: ABORDAGEM GERAL

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 15/12/2020

Carolina dos Santos Camargos
Universidade Estadual de Goiás
Morrinhos – Goiás
http://lattes.cnpq.br/7978757461155879

Fernanda Pereira Martins
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte – Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/6428064112182072

RESUMO: A inserção da sociedade em uma lógica capitalista predatória trás a necessidade de discutir suas consequências, as quais estão diretamente associadas ao crescimento populacional, falta de responsabilidade ambiental e desperdício de recursos de um modo geral. Ademais, deve-se ressaltar a geração de resíduos sólidos que se constituem em um dos maiores problemas sociais da humanidade, havendo a necessidade de conscientização sobre a redução dos impactos ambientais e de preservação da natureza. Diante desta realidade buscou-se discutir e compreender a problemática ambiental dos resíduos sólidos, bem como a falta de destinação adequada do mesmo e seu dano ao meio ambiente. Utilizou-se como método de pesquisa a revisão bibliográfica, com análise de artigos e obras científicas que tratam do assunto pesquisado, bem como dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento em que foi possível verificar, de forma geral, o panorama brasileiro acerca da massa coletada, cobertura de coleta e coleta seletiva.

PALAVRAS - CHAVE: Lixo. Resíduos sólidos. Meio ambiente.

SOLID WASTE: GENERAL APPROACH

ABSTRACT: The insertion of society in a predatory capitalist logic brings the need to discuss its consequences, which are directly associated with population growth, lack of environmental responsibility and waste of resources in general. In addition, the generation of solid waste that constitutes one of the greatest social problems of humanity must be highlighted, with the need to raise awareness about reducing environmental impacts and preserving nature. In view of this reality, we sought to discuss and understand the environmental problem of solid waste, as well as the lack of proper disposal and its damage to the environment.The bibliographic review was used as a research method, with analysis of articles and scientific works that deal with the researched subject, as well as data from the National Sanitation Information System in which it was possible to verify, in general, the Brazilian panorama about the collected mass, collection coverage and selective collection.

KEYWORDS: Garbage. Solid Waste. Environment.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a economia global vem se transformando radicalmente, pois a partir da segunda metade do século XX, a produção

industrial tomou proporções jamais alcançadas, colocando à disposição do homem grandes quantidades de bens duráveis e de consumo.

A produção industrial se deu a partir da exploração de recursos naturais de forma não sustentável, trazendo diversos impactos e desequilíbrios ao meio ambiente. É claro que não se pretende relegar o fato de que a indústria contribui significativamente para a melhoria da qualidade de vida de parte da população mundial, mas, em contrapartida, deve-se salientar que também trouxe uma série de problemas tais como a urbanização acelerada e não planejada, acompanhada de um intenso processo de degradação ambiental. Não obstante, pode-se mencionar o imperialismo das nações industrializadas em busca de matéria prima e mercado consumidor em todo o mundo, subjugando outras nações aos seus interesses. Essas discussões estão amplamente discutidas ao longo de toda a obra de Eric Hobsbawm (2007).

De encontro a este cenário, o crescente consumo característico principalmente das nações desenvolvidas, tem aumentado substancialmente a geração de resíduos sólidos, tal como aqueles originários de recipientes de papel, latas, garrafas PET, entre outras, associados à comercialização de artigos descartáveis.

O volume dos resíduos resultantes das atividades produtivas constitui hoje um sério problema ambiental, observando-se que, quando descartados diretamente no ambiente, podem resultar em impactos ambientais de difícil reversão.

Para tanto, é necessário pensar o desenvolvimento sem que o ambiente seja degradado de forma irreversível. Isso vai de encontro ao Relatório de *Brundtland*, o primeiro a trazer um meio termo entre desenvolvimento econômico e conservação do meio ambiente, uma vez que é inegável que o ser humano necessita do ambiente para sobreviver e se desenvolver socialmente, porém sem esgotá-lo.

Vários são os autores que discutem esta temática, dentre os quais pode-se destacar Edis Milaré (2009), que aborda assunto relativo a legislação ambiental, bem como, a conscientização sobre a redução da necessidade de exploração de recursos naturais, além de, Barbosa (2014) que trata a respeito dos resíduos sólidos seus impactos, manejo e gestão.

Assim, objetivou-se, trazer uma reflexão incipiente a respeito da construção social baseada no consumismo, bem como nas consequências desta sobre a geração de resíduos sólidos e o panorama em território nacional.

A GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Com a evolução dos meios de produção, o homem passou a controlar em maior nível as adversidades naturais e, sua interferência no meio ambiente deixou de ser apenas para sobreviver, tornando-se extremamente predatória.

Nesta óptica, com a expansão da sociedade consumista, amplamente influenciada

pelo estilo de vida norte americano, o ato de consumir/comprar se transformou em uma compulsão e um vício, estimulados pelos mercados da moda e da propaganda. Os indivíduos passam a ser reconhecidos, avaliados e julgados por aquilo que consomem e possuem. O Ministério do Meio Ambiente esclarece:

> O próprio ser passa a se auto avaliar pelo que têm. A felicidade e a qualidade de vida são cada vez mais associadas e reduzidas às conquistas materiais. Isto acaba levando a um ciclo vicioso, em que o indivíduo trabalha para manter e ostentar um nível de consumo, reduzindo o tempo dedicado ao lazer e a outras atividades e relações sociais. Até mesmo o tempo livre e a felicidade se tornam mercadorias que alimentam este ciclo. Em suas atividades de consumo, os indivíduos acabam agindo centrados em si mesmos, sem se preocupar com as consequências de suas escolhas (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018).

Para manter esse padrão de consumo, é necessário produzir cada vez mais, fato este que traz benefícios econômicos para os grupos mais favorecidos, leva emprego a outros grupos, mas, também, tem respaldos negativos para parte da população, bem como para o meio ambiente.

Portilho (2004) considera que a crise ambiental é uma construção social, sendo sistematizada em três momentos distintos: 1º) Até a década de 1970 - os problemas ambientais eram decorrentes da explosão demográfica; 2º) a partir da década de 1970 – os problemas eram decorrentes da produção; 3º) a partir da década de 1990 – os problemas são decorrentes do impacto do consumo.

Ao longo da história, os impactos da industrialização sobre o meio ambiente já começavam a ser percebidos em diversos vieses. Cita-se, por exemplo, o fenômeno dos *Smog* (*smoke*=fumaça+fog=neblina), na Inglaterra, como o marco inicial, onde oito mil pessoas vieram a óbito por este fenômeno. (MARQUES, 2005).

A revolução industrial trouxe além dos avanços no setor produtivo, uma acelerada urbanização. Assim, Odum (1988) apud Mucelin e Bellini (2008) “considera que a acelerada urbanização e crescimento das cidades, especialmente a partir de meados do século XX promoveram mudanças fisionômicas no Planeta, mais do que qualquer outra atividade humana.” Umas dessas mudanças é, sem dúvidas, a geração dos resíduos sólidos.

Preocupados com a relação predatória homem/ambiente, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente. Esse evento ocorreu em 1972, na capital sueca, Estocolmo (MACHADO, 2006).

A industrialização, urbanização e o êxodo rural, intensificaram o fluxo populacional para as cidades, especialmente os grandes centros urbanos. Esse fato ocasionou uma grande concentração de resíduos sólidos urbanos (RSUs). GRIMBERG e BLAUTH (1988) consideraram que o modo de vida urbano e a complexidade de vida nas cidades, combinadas com o pesado marketing, são fatores determinantes na degradação ambiental, que se inicia na produção, desde a extração de matérias primas até o descarte.

Isso porque,

> As inovações surgidas e aplicadas no setor produtivo, e diretamente pelos consumidores em seus lares, influenciou a adoção de estilo de vida que promoveu incremento expressivo no consumo, pressionando os recursos naturais enquanto matéria-prima para a produção, bem como aumentou a geração de resíduos a serem descartados, pressionando a demanda de área para sua destinação (MINÉU, 2017, p.109).

Na sociedade capitalista, o consumo se apresenta cada vez mais forte e presente no cotidiano das pessoas. Sua influência é medida pelo poder de compra que o mesmo impõe, estimulando o consumismo desenfreado de materiais cada vez mais nocivos ao meio ambiente e a saúde da população. Resulta-se então em uma produção cada vez maior de resíduos sólidos que são descartados diariamente.

Geralmente esses resíduos são coletados e dispostos de maneira inadequada em áreas impróprias ou depositados em lixões a céu aberto, provocando inúmeros danos à saúde da população e ao meio ambiente. O maior agravante é que o meio ambiente não está preparado para decompor tantos resíduos com tantas composições físico-químicas diferentes, havendo, assim, a degradação ambiental e a consequente perda na qualidade de vida da sociedade.

Importante observar que as principais causas dos impactos ambientais são: crescimento populacional, desperdício de recursos, pobreza, falta de responsabilidade ambiental e ignorância ecológica (MILLER, 2006).

AFINAL, O QUE SÃO RESÍDUOS SÓLIDOS?

Os termos lixo e resíduo não correspondem a conceitos iguais (Tabela 1) como destacou Ferreira (2004) apud Minéu (2017, p. 62).

Fonte/Ano	Lixo	Resíduo
Ferreira (1975)[1]	1. Aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; 2. Tudo que não presta e se joga fora; 3. Sujidade, sujeira, imundície. 4. Coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor;	1. Aquilo que resta de qualquer substância; resto; 2. O resíduo de que sofreu alteração de qualquer agente exterior, por processos mecânicos, químicos, físicos, etc; resíduos de um incêndio; resíduos da moagem de café; 3. O âmago; 4. Análise matemática; 5. Estatística.
Ferreira (2004)[2]	1. Aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; 2. Tudo que não presta e se joga fora; 3. Sujidade, sujeira, imundície; 4. Coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor; 5. Resíduos que resultam de atividades domesticas, industriais, comerciais, etc. 6. Ralé, lixo anatômico, lixo espacial.	1. Aquilo que resta de qualquer substância; resto; 2. O resíduo do que sofreu alterações de qualquer agente exterior, por processos mecânicos, químicos, físicos, etc; resíduos de um incêndio; resíduos da moagem de café; 3. O âmago; 4. Análise matemática; 5. Estatística; 6. Bioquímica.
Ferreira (2016)[3]	1. Qualquer matéria ou coisa que repousa por estar suja ou que se dita fora por não ter utilidade; 2. Resíduos que resultam de atividades domesticas, industriais, comerciais, etc. 3. Local ou recipiente onde se acumulam estes resíduos ou matéria; 4. Escória, ralé	1. Aquilo que resta; 2. O que fica das substâncias submetidas à ação de vários agentes físicos ou químicos; 3. Que resta.

Tabela 1- Os termos lixo e resíduo e a evolução de seu significado

Fonte: [1]FERREIRA(1975). (Foram omitidos no termo resíduo alguns exemplos e detalhes de aplicações em outras áreas, apresentando apenas os significados voltados para a área de resíduos sólidos) [2]FERREIRA (2004). (Foram omitidos no termo resíduo alguns exemplos e detalhes de aplicações em outras áreas, apresentando apenas os significados voltados para a área de resíduos sólidos) [3]FERREIRA (2016). Disponível em: <https://dicionariodoaurelio.com/lixo e https://dicionariodoaurelio.com/residuo>. Acesso em: 25 abr 2016. Elaboração: Humberto Ferreira Silva Minéu (Abr. 2017).

Os significados apresentados demonstram que o termo lixo traz, ao longo do tempo, a ideia de jogar fora, de sujeira, de inutilidade e de coisa velha, ou seja, aquilo que está destituído de valor. A isso, associam-se termos como escória, escória social, gentalha, plebe, zé-povinho, etc. (MINÉU, 2017).

Observa-se uma carga depreciativa associada à utilização do termo lixo e suas derivações, levando as pessoas a desprezar os materiais considerados por eles como lixo, a querer simplesmente se livrar, não realizando a reflexão em como descartá-los adequadamente.

Já no que diz respeito ao resíduo, observa-se a ideia do que resta, mas acrescenta-se ao termo uma ideia de que é aquilo que sofreu alteração, ou seja, substâncias submetidas a ações de agentes exteriores, por meio de processos mecânicos, físicos e químicos. O autor ainda complementa que a ideia que advém do termo lixo leva a população à prática

incorreta do descarte desses materiais, tendo como decorrência diversos impactos na sociedade, na economia e no meio ambiente (MINÉU, 2017).

O conceito de resíduos sólidos, de acordo com a Lei nº. 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), refere-se a

> material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; (Lei 12305/2010, Art.3º , inc. XVI).

Conforme descreve Miller (2006) resíduos sólidos é "qualquer material indesejável ou descartado que não seja gasoso ou líquido" (MILLER, 2006, p. 446). É uma maneira ambígua que pode ser confundida com o que essa legislação conceitua como rejeito. Porém, não deve-se confundir, uma vez que o rejeito refere-se a

> Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada; (Lei nº.12305/2010, art.3º, inc. XV).

De acordo com a PNRS, art. 13, inciso I, os resíduos sólidos são classificados quanto à origem em:

> a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
>
> b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
>
> Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b"
>
> d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h", "j"
>
> e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c"
>
> f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
>
> g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

> h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
>
> i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
>
> j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
>
> k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (Lei nº.12305/2010, art.13º).

Em relação à periculosidade, a PNRS, art. 13, inciso II, classifica os resíduos sólidos em:

> Art. 13, [...] II, a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica; [...]

A PNRS atribui a destinação ao aterro sanitário apenas dos rejeitos, e como alternativas complementares a estes, tem-se a compostagem para os orgânicos e a coleta seletiva/reciclagem para os recicláveis secos. Essas alternativas apresentam sintonia com o propósito da economia circular, em realizar a ciclagem da matéria nos sistemas produtivos.

Os resíduos sólidos, se descartados inadequadamente no ambiente, podem provocar alterações intensas no solo, na água e no ar, além da possibilidade de causarem danos a todas as formas de vida, trazendo problemas que podem comprometer as futuras gerações. Fato este que vai ao desencontro àquilo que prega o desenvolvimento sustentável.

Tão importante quanto à destinação e os tratamentos adequados, é preciso produzir cada vez menos resíduos e reaproveitar cada vez mais os resíduos gerados, reduzindo o alto índice de desperdício, contribuindo, assim, para uma sociedade mais equilibrada e responsável. Num mercado extremamente competitivo e com a população cada vez mais conscientizada sobre aspectos sociais e suas responsabilidades, a proteção ambiental é considerada exercício da cidadania, se faz necessário que as empresas demonstrem responsabilidades ambientais perante a comunidade, clientes, e órgãos ambientais.

DISCUSSÕES ACERCA DO TERRITÓRIO BRASILEIRO

De acordo com Grippi (2001), há mais de 15 anos, o Brasil apresentava uma geração diária de 100.000 t/dia, sem o autor precisar a data desse dado. Comparando-se esse valor com a estimativa de 125.281 t/dia da PNAD de 2000 (IBGE, 2002 apud MINÉU, 2017), ocorreu um crescimento de aproximadamente 25% no período. Enquanto, conforme Minéu

(2017), entre os levantamentos da PNAD de 2000 e 2008, foi registrado um crescimento de 46,46% na quantidade de resíduos por dia, (Tabela 2). Observa-se, também, o crescimento da produção per capta e consequentemente aumento dos resíduos (t/dia).

Ano do dado	Fonte	Quant. (milhões t/ano)	Quant. (t/dia)	Per capita (kg/hab/dia)	População (hab)
-	GRIPPI (2001)		100.000	0,5	
2000	PNAD 2000 (IBGE, 2002)		125.281	0,45 a 0,7 (< 200 mil hab) 0,8 a 1,2 (> 200 mil hab) 0,737 (média)	169.799.170
2004	TENÓRIO; ESPINOSA (2004)			0,4	
2008	PNAD 2008 (IBGE, 2010)		183.488	0,967	189.612.814**
	BESEN (2014)		183.481	1,1	
2010	ABRELPE (2010)	60,8[1]	195.090[1]		
2012	ABRELPE (2012)	62,7[1]	201.058[1]		
2014	SNIS/2014 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016)	64,4[2]	176.400	1,05	202.768.562*

Tabela 2 - Evolução da quantidade de RSU no Brasil total e per capita

Fonte: MINÉU (2017, p. 39).

Importante também fazer um comparativo entre os anos de 2010 a 2014, comprovando que o crescimento populacional é menor que os resíduos coletados, ou seja está acima do crescimento da população no mesmo período. Minéu (2017) apresenta a média diária dos totais de resíduos sólidos coletados atualmente (Tabela 3):

BRASIL	OCDE	AMÉRICA LATINA	ÁFRICA	ORIENTE MÉDIO	SUL ASIÁTICO	ASIA ORIENTAL	EUROPA E ÁSICA CENTRAL
1,03	2,20	1,10	0,65	1,10	0,45	0,95	1,10

Tabela 3 - Geração per capita de resíduos no Brasil e no mundo (kg/hab/dia)

Fonte: SNIS (2010) e Banco Mundial (2012 apud CEMPRE REVIEW, 2013, p. 35). Citado por Minéu (2017, p. 43).

Esclarece Minéu (2017, p. 43) que “a relação entre o crescimento da população, tamanho das cidades e melhoria de renda, tem influenciado a elevação da geração dos resíduos per capita e total”.

Dados mais recentes do SNIS demonstram que a massa coletada per capita está entre 0,85 e 1,21. O Centro-Oeste e o Nordeste (1,05 e 1,21) apresentaram a maior quantidade de massa coletada, enquanto o Sul e o Sudeste tiveram as menores (0,85 e

0,94 respectivamente) (Tabela 4).

As macrorregiões Sul e Sudeste, com os menores valores, são as macrorregiões brasileiras que se sobressaem pelo elevado desenvolvimento econômico em relação às demais. Essa grande diferença entre as macrorregiões podem, conforme o SNIS (2019) estar relacionada e diversos aspectos, sendo eles:

> (...) a presença de um maior número de aterros sanitários privados nessas macrorregiões (Sul e Sudeste), o que pode implicar em maior rigor na seleção de resíduos sólidos a eles destinados; as hipóteses de que as composições gravimétricas sejam diferentes em cada macrorregião; ou mesmo o fato da incidência de sub-registros de quantidades coletadas por uma coleta seletiva "não oficial" ou por outros executores sem controle por parte dos órgão gestores municipais. (SNIS, 2019, p.87-88).

Assim, nota-se que é preciso cautela quanto ao uso dos dados, uma vez que podem existir inúmeras variáveis por detrás dos mesmos e que não permitem um levantamento eficaz dos dados trabalhados.

Macrorregião	Quantidade de municípios da amostra	Massa coletada *per capita* (IN021) (kg/hab./dia)
Norte	239	0,97
Nordeste	859	1,21
Sudeste	1.304	0,94
Sul	996	0,85
Centro-Oeste	314	1,05
Total - 2019	**3.712**	**0,99**
Total - 2018	**3.468**	**0,96**
Total - 2017	**3.432**	**0,95**

Tabela 4 - Massa coletada (RDO+RPU) per capita dos municípios participantes do SNIS em relação à população urbana (indicador IN021), segundo macrorregião geográfica

Fonte: SNIS, 2019, p.86.

No que se refere à cobertura do serviço de coleta de Resíduos Sólidos domiciliares (RDO) o SNIS (2019), ao considerar a população urbana e rural, demonstrou que a coleta atingiu o menor valor no Norte (84,4%), Nordeste (85,9%), seguido por Sul (91,7%), Centro-Oeste (92,5%) e sudeste (96,2%). Mas, quando se restringe à coleta urbana fica evidente (Tabela 5) que a cobertura da coleta é mais significativa.

Esses dados demonstraram que em nenhuma região a abrangência de coleta chegou a 100% e, apesar dos percentuais serem superiores a 84,4% para a área rural e

urbana e superior a 97,5% quando considerado apenas a parcela urbana da população. Isso significa que há locais em que não são realizadas as coletas de resíduos, ou seja, parte do lixo tem sido descartada de forma incorreta, constituindo-se em um agravante socioambiental.

Macrorregião	Quantidade de municípios da amostra	Taxa de cobertura de coleta de RDO em relação à população urbana (IN016) (%)
Norte	239	97,5
Nordeste	859	97,7
Sudeste	1.304	99,2
Sul	996	99,3
Centro-Oeste	314	98,8
Total - 2019	**3.712**	**98,8**
Total - 2018	**3.468**	**98,8**
Total - 2017	**3.556**	**98,8**

Tabela 5 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO dos municípios participantes do SNIS em relação à população urbana (indicador IN016), segundo macrorregião geográfica

Fonte: SNIS, 2019, p.55.

A cobertura do serviço de coleta é, de fato, de extrema importância, contudo, há de considerar também a possibilidade de otimizar o manejo dos resíduos sólidos mediante a inserção do sistema de coleta seletiva nos municípios. Nesta óptica, o Brasil tem mostrado um avanço contínuo, porém vagaroso no que se refere à quantidade de municípios com serviço de coleta seletiva (Figura 1). Entre 2017 para 2018 houve um aumento de 2,8% e de 2018 para 2019 de apenas 0,6% no aumento dos município que passaram a oferecer esse serviço.

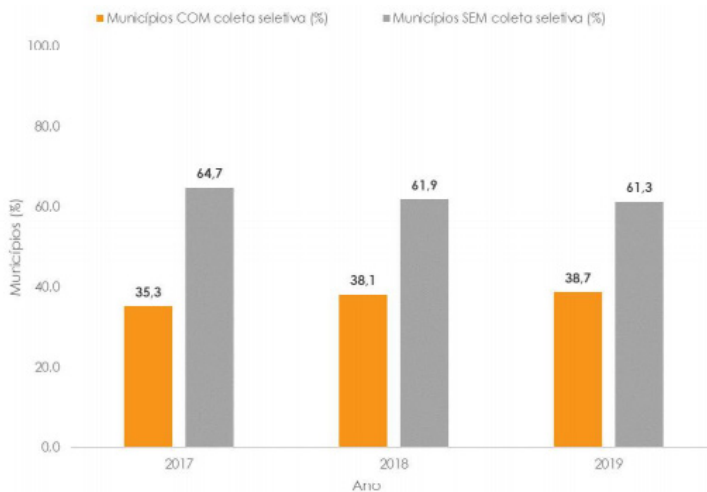



Figura 1 - Evolução do índice de ocorrência do serviço de coleta seletiva de RDO dos municípios participantes de 2017 a 2019, segundo situação quanto à existência.

Além de uma avaliação temporal, é imprescindível compreender o fenômeno estudado quanto à sua distribuição espacial. Para tanto, a Figura 2 demonstra uma discrepância entre estados e regiões brasileiras no que tange à proporção de municípios que dispõem dos serviços de coleta seletiva.

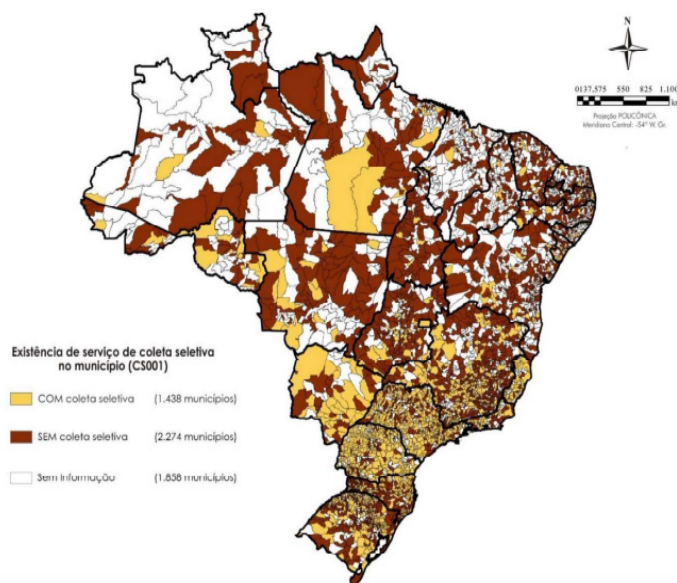



Figura 2 - Representação espacial da existência do serviço de coleta seletiva, segundo municípios participantes – Brasil.

Fonte: SNIS, 2019, p.116).

O uso de instrumentos econômicos na gestão do lixo / resíduos sólidos, proporciona imediatamente a sua valorização econômica, além da geração de emprego e renda, e sobretudo, contribui na manutenção do equilíbrio ambiental. Por isso faz-se necessário implementar a coleta seletiva enquanto política de preservação ambiental, conforme preconizado inclusive pela PNRS a qual versa sobre a importância de se implantar o Plano Estadual de Gestão Sustentável dos Resíduos Sólidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida, amplia o conteúdo dos direitos humanos e o próprio conceito de cidadania. Um dos valores fundamentais a esse direito é a igualdade. Todos têm direito ao meio ambiente sadio, contudo não é o que se tem verificado quando se analisa a geração de resíduos sólidos, sua coleta e a gestão desses resíduos ao longo do território nacional.

Num país de dimensões continentais como o Brasil, é fácil identificar as disparidades regionais, como discutido anteriormente. Por isso, é preciso remontar ao conceito de cidadão mutilado de Milton Santos, em que o homem nem sempre tem seus direitos assegurados, mesmo cumprindo os seus deveres. O meio ambiente de qualidade é um dos vários direitos que deveriam ser assegurados aos cidadãos. Dentro dessa lógica, deve-se falar em justiça ambiental e fazer um comparativo entre as regiões, os estados e os municípios para que se possa identificar quais as áreas de menor assistência no descarte dos resíduos gerados.

Nessa lógica, pode-se considerar que, mesmo devagar, o Brasil está caminhando para, quem sabe no futuro, equiparar suas regiões no que se refere à coleta de resíduos sólidos, bem como na disposição de serviços de coleta seletiva no âmbito dos municípios. Porém, há, sem dúvidas, um caminho extenso a ser percorrido até se chegar ao ideal.

No Brasil, por existir ainda uma grande ineficiência das políticas públicas, é fundamental a participação de empresas privadas e de Organizações não Governamental - ONGs no desenvolvimento do país, de forma que sejam compatibilizadas as necessidades econômicas, sociais e do meio ambiente.

O futuro da humanidade depende de uma visão holística, em que Estado, corporações e sociedade, compreendam a necessidade de deixar de lado interesses individuais para buscar o bem comum. Também, é preciso considerar a importância de medidas a longo prazo, pois as atitudes de hoje serão reflexo do mundo futuro.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, R.P.; IBRAHIN, F.I.D, Resíduos Sólidos – impactos, manejo e gestão ambiental – Série Eixos, São Paulo: Saraiva, 2014

BRASIL, **Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em 21 de outubro de 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21.** Disponível em: file:///C:/DADOS/Carolina/sites%20 pesquisados/Capítulo%2021.html. Acesso em 02 de outubro de 2018.

GRIMBERG, E. BLAUTH, P. **Coleta Seletiva**: reciclando materiais, reciclando valores. Pólis nº. 31. São Paulo, 1998: Instituto Pólis. Disponível em <http://www.filantropia.org>. Acesso em: 07 de maio 2018.

GRIPPI, S. Lixo, reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras. Rio de Janeiro: **Interciência**, 2001.134 p.

HOBSBAWM, E. G. **Globalização, Democracia e Terrorismo**. Tradução José Viegas. São Paulo: Companhia das Letras.

MACHADO, A. A. **Ambiental internacional: A construção social do acidente químico ampliado de Bhopale da convenção174 da OIT**. Rio de Janeiro, vol. 28, no 1, janeiro/junho 2006.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

MARQUES, P. R. V. A reestruturação industrial e a questão ambiental: estudo de Caso em uma empresa de médio porte. **Dissertação de mestrado**. Centro Universitário de Araraquara, 2005.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente:** Doutrina Jurisprudência, Glossário. 6. ed. rev. atual e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MILLER, JR., G.T, **Ciência Ambiental,** 11. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2006.

MINÉU, Humberto Ferreira Silva. **O custo de oportunidade do aterro sanitário de Ituiutaba, MG**: componentes e repercussão econômica em longo prazo. In: Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia. Uberlândia, 2017.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos 2019**. Disponível em: < http://snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2019>. Acesso em: 01 dez. 2020.

MUCELIN, C. A; BELINNI, M. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano.** Sociedade & Natureza. Uberlândia, v. 20, p. 111-124, jun. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1.pdf>. Acesso em 30 junho. 2017.

PORTILHO, F. **Limites e possibilidades do consumo sustentável**. Apresentado no Programa de Educação Ambiental da Companhia Siderúrgica de Tubarão. Vitória, ES, 2004.

CAPÍTULO 16

RIO QUENTE PAISAGEM E OS LUGARES

Data de aceite: 01/02/2021

Joel Cândido dos Reis
Universidade Federal de Goiás - UFG, Mestrando em geografia, Departamento de geografia Catalão -GO.

Rildo Aparecido Costa
Universidade Federal de Goiás - UFG, Departamento de geografia, Catalão -GO.

RESUMO: A geografia um conhecimento de grade importância para o analise e compreensão da natureza, da sociedade, da economia, politica, clima entre outras. Seus saberes remontam dos primórdios humanos com necessidade de sobreviver e prosperar sobre a superfície humana, mas sistematizada de forma tardia. Objetiva na analise e compreensão da realidade espacial tendo como fermentas as categorias de análise da Geografia, Paisagem e lugar, e como recorte espacial, foi utilizado o município de Rio Quente, analisando sua peculiaridade local.
PALAVRAS - CHAVE: Geografia, Paisagem e Espaço.

HOT RIVER LANDSCAPE AND PLACES

ABSTRACT: Geography is a knowledge of great importance for the analysis and understanding of nature, society, economics, politics, climate, among others. Their knowledge goes back to human beginnings with the need to survive and prosper on the human surface, but systematized in a late way. It aims to analyze and understand the spatial reality with the categories of analysis of Geography, Landscape and place as ferment, and as a spatial cutout, the municipality of Rio Quente was used, analyzing its local peculiarity.
KEYWORDS: Geography, Landscape and Space.

INTRODUÇÃO

O pensamento geográfico é um saber antigo, praticado pelo homem desde os primórdios da humanidade, porém sua sistematização foi tardia. Ate a transformação de conhecimento em ciência passa um logo, somente no século XVII.

Moreira (2009) a geografia moderna surge com um filosofo iluminista Kant com a revolução burguesa. Kant dedicaria a epistemologia, iniciado o processo que transformaria na ciência a qual conhecemos. À geografia em seus primórdios, cabia a descrição do espaço e a narrativa do tempo.

Ao logo do tempo varias escolas de pensamentos surgem entre elas Escola de geografia Alemã e a Escola francesa. Friedrich Ratzel é o principal nome da geografia alemã, onde difunde uma ideia determinista do espaço, com a noção de “Espaço Vital”, nesse sentido, o homem retira da natureza o que necessita para viver. Moreira (2009) que nessa ideia os homens constantemente, estavam em busca de ampliar seu espaço vital, ou ocupar mais intensivamente

os já ocupados.

Contrariamente a ideia dessa corrente de pensamento na qual, o homem estaria restrito ao espaço, encontra-se, a noção de “Gênero de Vida” defendida por Paul Vidal de La Blache, onde o a transformação do meio pelo homem acontece para melhor atender à necessidade. Na ideia positivista de La Blache Morais (1987) aponta a capacidade de uma sociedade transformar o meio para obter melhor forma de vida ao logo de diferentes sucessões de sociedade no tempo.

Em se tratando a geografia brasileira, esta, sofreu muita influencia da matriz francesa, de tal, forma que franceses estiveram no país para fundar centros acadêmicos. A geografia de Vidal de La Blache e outros pensadores está ligada a formação do IBEG-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Moreira (2010).

A geografia tem como base os conceitos fundamentais, conhecidos como categorias de analise. São exemplos dessas categorias Espaço, Região, Território, lugar paisagem e natureza. No Brasil, de forma geral, sofreu forte Influência dos pensadores da matriz francesa.

O presente artigo surge com base nas aulas de Teoria e Metodologia da Ciência Geográfica, do Programa de Pós-Graduação em Geografia em Nível de Mestrado da UFG Campus Catalão, correlacionando-a com a Dissertação a ser apresentada ao final Curso. Objetiva-se na análise da percepção do vivido tendo as categorias, paisagem e lugar as ferramentas para compreensão espacial da dinâmica socioeconômica gerada pelas atividades econômicas.

Para fim de pesquisa tem - se como recorte espacial o município de Rio quente. Ao longo do tempo foi especializando suas atividades econômicas, como visa usufruir das fontes termais bem como da natureza, sendo este, recoberto por área de Cerrado. Resultando em município de característica hoteleira.

A paisagem natural ganha nesse contexto uma valoração econômica. Para Smith (1988 P.73) Os seres humanos sobrevivem e se desenvolvem como seres sociais pelo trabalho em cooperação coma natureza. Tal fato refletiu na atual formação do arranjo urbano rioquentense.

A relação da população com o lugar, ocorre de formas diferentes dependendo de qual fração encontra-se, variando de lugar a não lugar. Isso advém da especialização paisagística gerada pela ocupação humana da natureza.

A paisagem forjada pala relação ambiente e sociedade, devido as suas águas, tornou-se reconhecido nacional e internacionalmente, como receptivo turístico. Atraindo capital financeiro com investimentos em bares restaurantes.

PAISAGEM

A noção de paisagem não é algo endêmico da ciência geográfica, tem sido amplamente debatida em muitos ramos da ciência, além dos geógrafos, arquitetos entre outros exemplos de pesquisadores que tem contribuído com diversos estudos e pesquisa dessa natureza, sempre buscando compreender as relações que se estabelecem entre o ser humano e o seu entorno.

> Paisagem é Tudo aquilo que nós vemos o que nossa visão alcança. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons, etc. (SANTOS, 2008).

A paisagem não é algo estático, é fruto de ações temporais que ao ser analisada permite a percepção do processo de formação e bem como encontra-se em transformação cotidianamente, ora pelo trabalho humano, ora pela força da natureza.

> A paisagem é um conjunto de formas heterogêneas, de idades diferentes, pedaços de tempos históricos representativos das diversas maneiras de produzir as coisas, de construir o espaço (SANTOS, 2008, p.40).

É importante que se tenha em mente que o , uso da paisagem, como forma de análise permite-nos determinar as inter-relações dos fenômenos existentes, num determinado recorte espacial, considerando a natureza e a sociedade.

A sociedade tem uma relação simbiótica com a paisagem, isso não implica que estão subordinado um ao outro, ao contrario são complementares em seus processo de formação. A paisagem tem uma constituição técnica, é constituída de objetos técnicos que vão desempenhar papéis específicos na vida social.

LUGAR

O lugar é categoria que busca entender as relações do vivido, é uma formação histórica humana das relações. Para Cabral (2007) o Lugar é o sítio de identidades significativas e atividade imediata, é uma consequência de ligações que o convertem mais numa rede dinâmica do que uma localização ou sítio específico.

> O lugar como experiência caracteriza-se principalmente pela valorização das relações de afetividade desenvolvidas pelos indivíduos em relação ao ambiente. Nesta linha de raciocínio, o lugar é resultado de significados construídos pela experiência, ou seja, trata-se de referenciais afetivos desenvolvidos ao longo de nossas vidas. Giometti, Pitton e Ortigoza (2014).

Se lugar pode ser visto como relacional e histórico, um espaço que não pode ser definido com o relacional e nem histórico definira um não lugar Augé (1994). Lugar nessa ótica pode ser visto como identitário, uma ralação de pertencimento onde as afetividades

afloram. Nesse contexto, a afetiva vida humana pode ser vista com maior clareza na observação da categoria do lugar.

O lugar se define pelas relações que mantém com a totalidade sendo que seu significado também pode sofrer alterações na mesma medida em que o capitalismo se transforma Bartoly (2011).

> O lugar é o quadro de uma referência pragmática ao mundo, do qual lhe vêm solicitações e ordens O lugar no mundo e o mundo no lugar: a Geografia da sociedade precisas de ações condicionadas, mas é também o teatro insubstituível das paixões humanas, responsáveis, através da ação comunicativa, pelas mais diversas manifestações da espontaneidade e da criatividade Santos (1996)

O lugar é visto como o locus do sujeito que o constrói, ao mesmo tempo em que constitui a si mesmo se relacionando com o mundo e com a coletividade social. Há ainda o esforço da geografia crítica que se preocupa com a inserção do lugar e do sujeito no mundo globalizado, sem perder de vista a especificidade que

RESULTADOS E DISCUSÃO

O referido município tem uma forma urbana peculiar, sendo duas realidades espaciais ali notadas. De lado um centro turístico, onde, há predominância na paisagem de uma rede de bens e serviços especializados no atendimento a visitante (hotéis, lojas, bares restaurantes entre outros) (Figura -1).

Essa paisagem antropizada, especializada para atender os preceitos capitalista, onde o ser humana é visto como mão-de-obra ou como consumidor. No pondo de vista da vivencia, caracteriza-se com Não-Lugar posto que nesse fragmento as relações ali existentes entre a sociedade de formal comercial.

Figura-1: setor Esplanada ,Rio Quente-GO.

Fonte: REIS, J.C. dos. Set. 2020.

Os locais vêm o bairro esplanada com geração de renda e trabalho. Ali estão em busca de sustento de sua família. A lembrar grande parte da mão-de-obra que sustenta o turismo Rioquentense, são de outros municípios vizinhos. O movimento pendular,diariamente movimenta um grande número de pessoas, que não tem nenhuma relação afetiva com a paisagem local.

> O Não-lugar é diretamente oposto ao lar, à residência, ao espaço personalizado, é representado pelo espaço publico de rápida circulação, como aeroporto, rodoviária, meio de transporte, como também pelo supermercados e hotéis. Os habitantes do Não-lugares tem uma relação contratual por meio de, símbolos que comprove a identidade com o local Augé (1994).

A Figura-2, demostra bem essa definição. Pode ser identificado o espaço definido pelo comercio e o turismos. Nessa paisagem fica nítida que nas estruturas não são, lares, fazem parte do cotidiano, mas de forma laboral.

Figura-2: Av Brasil, esplanada Rio Quente-GO

Fonte; REIS, J. C. dos. Julho 2020.

> A exposição sobre a abundância da construção de "não-lugares" é um alerta para a produção de lugares artificiais enquanto formas plenamente integradas à sociedade em meio a uma intensidade cada vez maior de fluxos de pessoas, mercadorias, valores e informações de todo tipo Augé (1994).

De outro lado, uma realidade bem distinta, uma paisagem totalmente voltada para função habitacional, onde localiza todos os serviços para população (hospital, escola, colégio, supermercado, etc...) e o centro administrativo (Prefeitura Municipal e Câmara

Municipal de vereadores) (figura -3).

Os lugares são ligados e conectados pela informação (embutido todo o avanço técnico), consolidando e impondo uma especialização dos lugares, um aprofundamento da divisão territorial.

Não apenas os trabalhadores veem como Não-Lugar tal recorte. Visitantes estão ali para usufruir da natureza consumindo a paisagem. Não lugares na supermodernidade são instaladas as condições de circulação os indivíduos com textos não com os integrantes pessoais Augé (1994).

Conforme Gomes (2009, p. 110):

> É uma experiência interessante percorrer o caminho que leva do bairro Esplanada até o centro do município. A sensação que se tem é a de estar em uma viagem e que em definitivo são duas cidades distintas. Nada é possível de identificação entre um espaço e o outro. São como que opostos. [...]

Figura-3: Av José dias Guimaraes Centro, à esquerda prefeitura municipal de Rio Quente ao fundo Câmara. Municipal

Fonte; REIS, J. C. dos. Julho 2019.

O lugar como experiência caracteriza-se principalmente pela valorização das relações de afetividade desenvolvidas pelos indivíduos em relação ao ambiente. Nesta linha de raciocínio, o lugar é resultado de significados construídos pela experiência, ou seja, trata-se de referenciais afetivos desenvolvidos ao longo de nossas vidas (figura -4).

Figura-4: Setor Fauna II,Rio Quente-GO

Fonte; REIS, J. C. dos. Julho 2019.

Para Tuan (1983), espaço e lugar são termos familiares e complementares: o que começa como espaço indiferenciado acaba assumindo a configuração de lugar, ao conhecermos e o dotarmos de valor. Nesse contexto a sociedade dota um lugar de valor simbólico, social e afetivo.

Na realidade da paisagem, a área Habitacional, é os lócus da vivencia. Ali é onde as relações sociais ganham notoriedade. As crianças brincam após um dia de aula, a vizinhas conversam na calcada, os trabalhadores relaxam do cansaço de um logo de trabalho, os casais namoram na praça ... Vida em toda sua pulsação acontece nesse espaço.

CONCLUSÃO

A geografia como ciência surge com a necessidade de conhecimento do homem sobre a superfície da terra. O homem buscou compreender o mundo por meio da razão. Como é natural de todo o conhecimento produzido pelo homem, a geografia é fruto temporal, formando a partir de sucessões de sociedade. Assim o contexto do tempo e espaço está intrínseco.

Suas categorias são ferramentas fundamentas para compreendermos uma dada situação ou um determinado recorte espacial. Nesse caso especifico as categorias da paisagem e lugar de forma se complementarem.

Paisagem nos permite interpretação de sua formação, Paisagem não é fixa fruto das ações das forças da natureza como também da interferência humana. Usando a paisagem compreendermos, A vivencia o sentimento e até as frustações, fazem parte do lugar. Compreender um dado lugar é compreender a sociedade local.

Em Rio Quente, o atual arranjo é fruto temporal das ações econômicas e sociais, de

apropriação da natureza, gerando espaços de dualidades. As relações simbólicas afetivas, ganham força em dado recorte espacial, enquanto que em outro lugar, em mesmo município o que prospera é uma relação econômica. Ficando definida como Lugar, e Não- lugar.

REFERÊNCIAS

AUGÉ, M. **Não-lugares.** Introdução a antropologia da Supermodernidade / Marc Augé, tradução Maria Lucia Pereira, Campinasse: Papiros 1994.

BARTOLY, Flávio. Debates e perspectivas do lugar na geografia. GEOgraphia, Vol.13, nº 26, 2011.

GIOMETTI, A.B.R , PITTON,S. E. C E ORTIGOZA,S.A.G**. Leitura do Espaço Geográfico Através das Categorias: Lugar, Paisagem e Território.** Conteúdos e didática de Geografia. São Paulo. 2014. P. 33-40p.

GOMES; N. G. U. **A dupla dimensão do espaço: Rio Quente e suas redes.** 2009. 149p. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade federal de Uberlândia. Uberlândia.

MORAES, A.C.R. **geografia:** Pequena história critica. 4 ed. São Paulo: Hucitec, 1987.

MOREIRA, Ruy. **O que é geografia, 2 ed.** São Paulo: Brasiliense, 2009. 94p.

-----------. O Pensamento geográfico Brasileiro. As matrizes Clássicas originais v1. 2ed. São Paulo; contexto, 2010. 190p.

SANTOS, M. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo Razão e Emoção São Paulo: Hucitec, 1996.

-----------. **Técnica, Espaço, Tempo**: Globalização e meio técnico-Cientifico-informacional. São Paulo. 2008.

SMITH, Neil. Desenvolvimento Desigual. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e Lugar**. São Paulo: Difel. 1983. 250 p.

CAPÍTULO 17

SENSO DE PERTENCIMENTO E INCLUSÃO DO INDIVÍDUO NO TERRITÓRIO: ANÁLISE DE AÇÕES SOCIAIS EM PROGRAMA HABITACIONAL EM UBERLÂNDIA-MG

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 14/12/2020

Demóstenes Coutinho Gomes
Universidade de Uberaba – UNIUBE
Uberlândia-MG
http://lattes.cnpq.br/6570463808436611

Anderson César Fernandes
Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE
Uberlândia-MG
http://lattes.cnpq.br/2383595688359761

Cláudia Dias de Souza
Caixa Econômica Federal - CEF
Uberlândia
http://lattes.cnpq.br/2629685223242890

Fabrício Pelizer de Almeida
Universidade de Uberaba – UNIUBE
Uberlândia-MG
http://lattes.cnpq.br/0953990608927300

Filipe Augusto Silva de Almeida
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia-MG
http://lattes.cnpq.br/6119775988548842

Lis de Fátima Fernandes Soler
Caixa Econômica Federal - CEF
Uberlândia
http://lattes.cnpq.br/0890987297735042

Luiz Humberto de Freitas Souza
Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE
Uberlândia-MG
http://lattes.cnpq.br/5446894144332539

Moisés Keniel Guilherme de Lima
Universidade de Uberaba – UNIUBE
Uberlândia-MG
http://lattes.cnpq.br/8802471471940014

Otávio Amaro de Oliveira Silva
Caixa Econômica Federal - CEF
Uberlândia

Plínio Scheucher
Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE
Uberlândia-MG

RESUMO: Projetos de habitação de interesse social contribuem favoravelmente para o desenvolvimento social e sustentável dos centros urbanos. Contudo, deve-se analisar a dinâmica social e a inclusão do indivíduo no território. Estudos focados na ampliação da identidade de moradores são úteis para o aumento da qualidade de vida dos indivíduos, além de proporcionar condições de dignidade e cidadania. Os dados foram coletados por meio de análise documental e também por entrevistas com importantes atores de projetos sociais. A partir da análise das ações implantadas, identificou-se técnicas assertivas na execução de projetos sociais, de forma a aumentar a identidade dos moradores e o senso de pertencimento em relação ao território ocupado. As ações desenvolvidas neste estudo podem ser replicadas e implantadas em outros empreendimentos de grande porte.

PALAVRAS - CHAVE: Pertencimento – Identidade – Território – Social – Projeto

SENSE OF BELONGING AND INCLUSION OF THE INDIVIDUAL IN THE TERRITORY: ANALYSIS OF SOCIAL ACTIONS IN A HOUSING PROGRAM IN UBERLÂNDIA-MG

ABSTRACT: Housing projects of social interest contribute favorably to the social and sustainable development of urban centers. However, it is necessary to analyze the social dynamics and the insertion of the individual in the territory. Studies aimed at expanding the identity of residents are useful to increase the quality of life of individuals, in addition to providing conditions of dignity and citizenship. Data were collected through documentary analysis and also through interviews with important actors in social projects. From the analysis of the actions implemented, the assertive techniques in the execution of social projects were identified, in order to increase the identity of the residents and the sense of belonging in relation to the occupied territory. The actions developed in this study can be replicated and implemented in other large enterprises.
KEYWORDS: Belonging – Identity – Territory – Social – Project

1 I INTRODUÇÃO

A Habitação de Interesse Social – HIS, foi criada em Helsinki, na Finlândia, em 1909. Posteriormente, alguns projetos semelhantes também foram empregados nos Estados Unidos da América e na Europa, em decorrência, principalmente, da Segunda Guerra Mundial. O objetivo dos projetos de habitação social pós-Guerra foi abrigar pessoas que foram prejudicadas pelos conflitos. De acordo com Cardoso (2018) a HIS pode ser entendida por um tipo de habitação destinada à população cujo nível de renda dificulta ou impede o acesso à moradia através dos mecanismos normais do mercado imobiliário.

No Brasil, conforme publicação de Cardoso (2018) a HIS iniciou-se durante o período do regime militar, por meio de um processo onde se buscava a erradicação de favelas. O epicentro foi o Rio de Janeiro, mas foi espalhado por várias capitais brasileiras. No ano de 1974 esse programa foi interrompido e iniciou-se um programa federal voltado para a urbanização de favelas, o Promorar – Programa de erradicação de sub-moradias. O Promorar além de marcar uma alteração da visão do Estado em relação às favelas, também contribuiu para a criação de Áreas Especiais de Interesse Social.

Após a extinção do BNH – Banco Nacional de Habitação em 1986, a urbanização de favelas passou a ser assumida por governos locais. No Rio de Janeiro destacou-se o programa Cada Família um Lote, durante os anos 80, seguido pelo programa Favela Bairro da década de 90. Belo Horizonte lançou o programa Pró Favela, e Recife o ZEIS – Zonas de Especial Interesse Social. Em São Paulo foi lançado o Funaps – Fundo de Atendimento à População Moradora em Habitação Subnormal. Foram lançados outros programas locais como o Pre-Urb de Santo André e diversos programas com várias nomenclaturas, contudo, com o mesmo propósito.

Ainda segundo Cardoso (2018), durante o governo Itamar Franco as iniciativas federais tiveram maior continuidade com a criação do Programa Habitar Brasil, que

utilizava verbas oriundas do OGU – Orçamento Geral da União. O programa foi mantido e reestruturado durante o governo Fernando Henrique, nesta etapa utilizou-se recursos do BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento para continuidade dos serviços.

Em virtude dos resultados positivos, decidiu-se pela necessidade da ampliação destes programas sociais. Vários projetos de saneamento em comunidades de baixa renda foram executados com o apoio do Banco Mundial. Em vários projetos também se optou por utilização de tecnologias alternativas e sustentáveis, como no caso do programa Prosanear que atuou em 15 cidades. Entretanto, em vários municípios identificou-se problemas na gestão de obras de urbanização de favelas, o que comprometeu a execução do objeto, além de acarretar um endividamento público.

Durante o governo Lula foi criado o Pró-Moradia, que implementou projetos com a utilização de recursos do FGTS. Também foi criado o PAR – Programa de Arrendamento Residencial. Mantendo-se foco na área de habitação popular, criou-se diversos programas sociais de ampla abrangência, tais como o Projeto Moradia. Em 2005 foi criado o SNHIS – Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social. A parir de 2006 foi criado o FNHIS – Fundo Nacional de Habitação de Interesse social com recursos do Orçamento Geral da União – OGU. Em 2007 foi criado o PAC – programa de aceleração do crescimento, cujos recursos foram destinados preferencialmente aos governos locais, para urbanização de assentamentos precários.

Os recursos utilizados no PAC foram captados das fontes: recursos da União (orçamento do governo federal), capitais de investimentos de empresas estatais (exemplo: Petrobrás) e investimentos privados com estímulos de investimentos públicos e parcerias. Ao lançar o PAC, o governo federal anunciou uma série de medidas cujo principal objetivo foi favorecer a implementação de projetos de infraestruturas e habitação. Entre estas medidas, destacou-se a desoneração tributária para alguns setores, medidas na área ambiental para dinamizar o marco regulatório, estímulo ao financiamento e ao crédito, além de ações de longo prazo na área fiscal e financeira.

Em 2011 foi lançada a segunda fase do programa pelo governo Dilma, O PAC 2, este programa teve os mesmos objetivos do anterior, contudo, teve aporte de novos recursos, aumentando a parceria com Estados e Municípios. De acordo com Cardoso (2018) entre os anos de 2011 e 2014, o Governo Federal, por intermédio do PAC 2, fez investimentos da ordem de R$ 955 bilhões. Estes investimentos foram importantes para geração de empregos, além de melhorar a infraestrutura e garantir o desenvolvimento econômico em todas as regiões do Brasil.

Hoje, observa-se que empreendimentos de habitação de interesse social - HIS, vinculados às políticas públicas no Brasil, têm sido executados em larga escala, com a criação de empreendimentos com alta densidade populacional, com a implantação de programas sociais pré-definidos.

2 | SITUAÇÃO DO INDIVÍDUO NO TERRITÓRIO

A inserção abrupta do indivíduo nos imóveis muitas vezes ocasiona diversos problemas de identidade. As famílias beneficiadas, que imediatamente são submetidas às regras dos programas habitacionais (sob pena de perda do benefício), devem se apropriar do território e adaptar-se de maneira acelerada. A ocupação destes territórios ocorre de maneira apressada e simultânea por diversos indivíduos. Estas pessoas iniciam o processo de habitação em áreas em formação, onde devem conviver com pessoas advindas de experiências culturais, sociais e territoriais diversas. Estas divergências impactam na apropriação do novo espaço e dificultam o senso de pertencimento dos novos moradores. Tais fatores ocasionam limitação do desenvolvimento territorial e dificultam a fixação das famílias no território.

No presente trabalho aborda-se a identidade e senso de pertencimento, pois esta construção conceitual implica adoção de diferentes posturas diante do desenvolvimento territorial. Por meio de entrevistas e análise documental de processos habitacionais na Caixa Econômica Federal (CEF), realizou-se uma pesquisa de fatores que impactam na fixação do ser humano no território.

Utilizou-se o conceito apresentado por Soares (2019) para caracterização de grupos na dinâmica territorial, ou seja, vários indivíduos que alteram a dinâmica regional e que definem e redefinem o novo espaço político geográfico do desenvolvimento territorial. Neste contexto, também devem ser considerados os laços anteriores de cada indivíduo, pois diversas pessoas se sentem pertencentes a outros territórios e possuem vínculos com localidades anteriormente habitadas, sejam eles culturais, religiosos, históricos e geográficos.

O território assume uma dimensão simbólica, cultural, a partir da identidade que os grupos sociais atribuem ao espaço em que vivem. Paralelamente, o território é estabelecido por um mecanismo político-disciplinar, que controla e domina os indivíduos através das redes, que na maioria das vezes são hierárquicas. Da fusão destas duas forças, observa-se a construção do caráter político-cultural na análise do território e da sua identidade.

A identidade com o território pressupõe a realização de experiências que estabeleçam vínculo histórico, simbólico, cultural, emocional, afetivo ou político-hierárquico com o território. A partir destes conceitos, se entende que num primeiro momento os novos espaços geográficos criados artificial e verticalmente pelos programas nacionais de habitação surgem apenas com a dimensão político-hierárquica pré-estabelecida e não atendem inicialmente as vertentes simbólicas que criam identidades. Como consequência, também não propiciam o senso de pertencimento ao novo território, até mesmo porque este não está ainda consolidado em todas as suas dimensões.

Fischer (2019) aponta que todo ser humano constrói sua identidade ao longo da vida e constantemente a reconstrói conforme seu amadurecimento, suas experiências e as

fases que vive. A identidade anterior não se apaga, não se esquece, apenas é reconstruída. Ao longo de sua existência, o ser participa voluntaria ou involuntariamente de vários grupos tais como família, escola, bairro, amizades e contatos profissionais. Quando se sente pertencente a algum destes grupos, há um vínculo afetivo e de identidade do indivíduo em relação ao grupo. Entende-se que a identidade territorial se desenvolve a partir do senso de pertencimento ao grupo do território, e na maior parte das vezes, acontece de forma automática, sem uma reflexão do indivíduo acerca da importância que este grupo tem na sua vida.

Por outro lado, segundo Saquet e Briskievicz (2009) territorialidade refere-se às relações diárias do indivíduo ou de um grupo social com seu meio exterior, ou seja, relações sociais, econômicas, políticas e culturais. As experiências que cada indivíduo estabelece com seu território influenciam na construção desta identidade territorial.

A relação de identidade e desenvolvimento territorial também deve ser considerada. França Filho (2019) demonstra a importância de se levar em consideração a superação das formas convencionais do desenvolvimento ao abordar algumas noções-chave como governança democrática, gestão territorial, solidariedade econômica e redes locais de economia solidária. Para isso, deve-se manter uma abordagem através de desenho de estratégia política de gestão solidária de territórios.

Para Gottmann (2012), a significância do território é dada pelo seu desenvolvimento e pelas abordagens da gestão política territorial e das redes locais. O desenvolvimento do território é um ponto chave para a permanência da população em determinada localidade e para a consolidação do senso de pertencimento.

Fischer (2019) ainda descreve que as relações de vínculo humano com o território podem ser implantadas por organizações sociais, tais como ONG's e também por meio de mobilizações coletivas. A gestão de territórios é fundamental para a ocorrência destas mobilizações sociais, que ocorrem em grande parte por meio de lideranças comunitárias, guiadas por ideais de mudança.

Boghossian (2006) afirma que construção social não se baseia no interesse individual, mas no interesse coletivo de um grupo de pessoas com mesmos valores e necessidades. A construção social pode ser implantada de forma eficiente se houver uma gestão social correta.

A gestão social é uma das marcas que um trabalho social bem executado deve deixar na comunidade. Tenório (1998) afirma que a identificação de lideranças, de meios e de como agir, deve ser a chave para o sucesso de uma comunidade. A governança social é antagônica em relação à gestão centralizadora e monocrática, pois se trata de um gerenciamento participativo e democrático, no qual a decisão é construída por toda sociedade envolvida no processo e tais decisões são validadas pelo consenso social formulado por indivíduos que vivenciam as reais demandas sociais.

3 I CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA E DELIMITAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Nos programas de habitação de interesse social, especialmente os empreendimentos de grande porte, devido à ausência de senso de pertencimento, pode-se observar vendas, negociatas de aluguéis ilegais ou transformação destas edificações em comércio. As classes mais baixas enfrentam problemas de mobilidade e de gestão urbana. A concepção dos programas sociais geralmente é abordada do ponto de vista exclusivamente técnico e não como o resultado de um processo social e territorial que abrange fatores como uso e ocupação do solo, densidades populacionais, distribuição sócio espacial, localização de investimentos públicos e privados, além de conflitos de interesses e decisões políticas. FAVARETO *et al.* (2019).

As desigualdades se manifestam na localidade, na mobilidade urbana, no acesso ao trabalho, lazer e educação. Novos empreendimentos populares são usualmente construídos às margens da cidade. A obrigação de moradia, faz com que muitas famílias desistam do sonho da casa própria em troca do conforto da infraestrutura urbana e social que encontram onde já residem.

Basta consultar as redes sociais para encontrar anúncios de venda de imóveis de habitação social – faixa 1. Visitas aos bairros também revelam que vários imóveis não cumprem mais a função social, sendo transformados em imóveis com finalidades diversas ao propósito residencial, tais como comércios e igrejas. Na Figura 1 pode-se observar anúncios de vendas de imóveis de interesse social do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV – FAR).

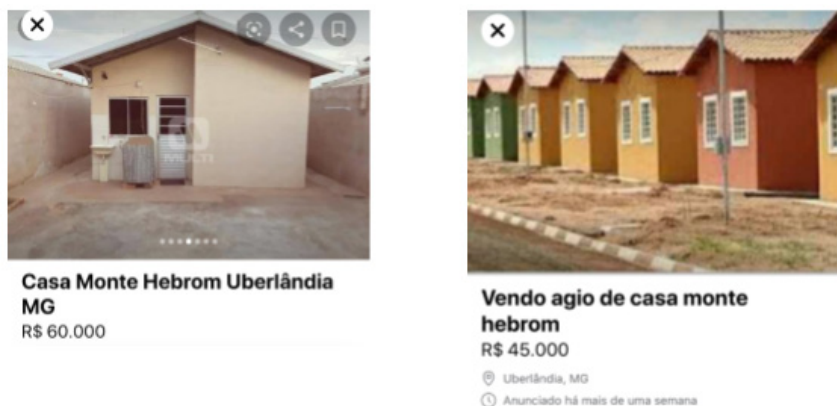



Figura 1: Casas do Minha Casa Minha Vida Faixa 1 – FAR - Residencial Monte Hebron sendo anunciadas em rede social.

Fonte: Facebook (2020)

No bairro Shopping Park também se nota vendas ilegais (Figura 2).

Figura 2 – Casa do Programa Minha Casa Minha Vida (Faixa I) – FAR – Residencial Shopping Park anunciada em rede social.

Fonte: Facebook (2020)

Amore *et al.* (2015) descreve sobre a dinamização dos mercados de terra, onde o pouco controle sobre a valorização dos terrenos tende a impor um agravamento dos processos de periferização nos empreendimentos. Ou seja, o preço dos imóveis faz com que a população de baixa renda seja "empurrada" dos centros para a periferia. Também é descrito por Amore *et al.* (2015) que a precariedade dos espaços coletivos, a ausência de espaços públicos que estimulem a integração e sociabilidade nos empreendimentos com a vizinhança, dificulta a permanência e a vinculação no território pela população atendida. Observa-se que diversos empreendimentos são negociados pois não há identidade do morador com o imóvel ou com o local, apenas vislumbra-se uma vantagem financeira.

Ao considerar a problemática que contribui para que os moradores de empreendimentos de interesse social abandonem os imóveis, este trabalho propõe uma análise dessa mesma questão no bairro Shopping Park em Uberlândia – MG.

O Bairro se iniciou por volta dos anos 2000, com terrenos de baixo preço, ruas sem infraestrutura e de difícil acesso. Este bairro localiza-se na zona sul de Uberlândia (Figura

3), é próximo de condomínios de alto padrão, universidades e Shoppings. Em 2009, com a criação do PMCMV foi assinado convênio para a construção de 08 (oito) empreendimentos habitacionais de interesse social, sendo eles: Residencial Xingu, Residencial Vitoria Brasil, Residencial Villareal, Residencial Vilanova, Residencial Sucesso Brasil, Residencial Tapajós e Residencial Parque dos Jacarandás I e II. Todos entregues entre setembro de dezembro de 2011, sendo construídas mais de 3000 (três mil) unidades habitacionais (UH) à população de Uberlândia. A entrega dos empreendimentos gerou grande especulação imobiliária, fazendo os preços dos terrenos, antes muito baratos, quadriplicarem de valor.

Figura 3 – Delimitação do Bairro Shopping Park

Fonte: Google Maps (2020)

Na ocasião da inauguração, as UH foram eram entregues sem piso e sem muros. Demais obras de infraestrutura, tais como de muros de arrimo, também não foram construídas. Não havia equipamentos comunitários como escolas, creches, postos de saúde e postos policiais. O transporte urbano era deficitário e a população enfrentava dificuldade de mobilidade. O simples ato de se locomover até um supermercado era difícil, pois na data de entrega dos empreendimentos, haviam apenas pequenos mercados de bairro.

Em 2013 uma senhora de 78 anos, com mobilidade reduzida, moradora e beneficiária do programa MCMV, morreu carbonizada dentro de sua residência. Moradores e a imprensa alegaram que se tratava de problemas elétricos e que as casas eram de baixa qualidade, o que gerou uma série de reclamações referente aos imóveis do bairro.

Diante deste cenário, a Caixa Econômica Federal (CEF) disponibilizou uma linha direta para atendimento das reclamações dos moradores. Algumas casas abandonadas também foram incendiadas criminalmente no mesmo período. Os índices de criminalidade do bairro eram altos e existiam muitos saques à imóveis. Diante deste cenário, diversos moradores acabaram abandonando suas residências.

Em 2015 o Governo Federal anunciou a colocação de pisos cerâmicos nos imóveis. Como condição para realização da melhoria, exigiu-se que os beneficiários originais do programa estivessem habitando as residências. Essa ação resultou no retorno de vários moradores ao bairro.

No mesmo ano, após uma ação judicial conjunta, vários moradores conseguiram que as construtoras efetuassem a construção de muro de arrimo nas residências. Uma decisão judicial determinou que o acompanhamento e o pagamento das obras fossem realizados pela CEF com recurso do FAR.

A CEF hoje possui um canal de comunicação direta para reclamações e denúncias do MCMV, o Programa de Olho na Qualidade (0800 721 6268). Este canal recebe queixas dos beneficiários sobre vícios construtivos. As reclamações procedentes são encaminhadas para as construtoras, com prazos definidos para execução de reparo. Essa ação é válida até o imóvel atingir 10 anos, contudo, observa-se que muitos dos vícios hoje destacados pelos moradores são oriundos de alterações na estrutura física e falta de conservação do imóvel.

Os imóveis atingidos por incêndios não criminosos, explosões, desmoronamentos e desastres naturais são reparados com recursos do FAR. Uma condição para o reparo do imóvel (similar a um seguro residencial), é que o beneficiário original seja o residente.

O Estatuto das Cidades por meio da lei 10.257/2001 reforça um direito fundamental do ser humano, o direito à cidade e habitação, garantido pela Constituição de 1988. Ou seja, moradia digna, com acesso às infraestruturas urbanas, como saneamento, eletricidade, escolas e postos de saúde.

O acesso a uma residência, que vai além da disponibilidade da habitação e se enquadra no conceito de 'moradia adequada', pressupõe boas condições físicas do imóvel, adequação da moradia à ordem jurídica, dando ensejo à segurança jurídica da posse e inserção da moradia no planejamento urbano da cidade.

4 | AÇÕES IMPLANTADAS PARA AUMENTO DO SENSO DE PERTENCIMENTO

O desenvolvimento do programa social DIST- SHOPPING PARK, executado pela equipe da Universidade Federal de Uberlândia, UFU, coordenado pela Prof.ª Dra. Glaucia Carvalho Gomes, coordenadora do Projeto DIST – SHOPPING PARK atendeu as diretrizes do programa promovido pelo Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal com o intuito de promover o desenvolvimento integrado e sustentável do território e dos

sujeitos que o habitavam, a partir de ações que promoveram a autonomia do sujeito e a sustentabilidade em todas as dimensões do território. (Figura 4).

Figura 4 – Logomarca do DIST – SHOPPING PARK

Caixa Econômica Federal (2020).

A implantação do projeto do DIST-SHOPPING PARK teve como um dos objetivos a construção, juntamente com os moradores do bairro Shopping Park, de uma proposta de formação comunitária melhorada, que levasse ao desenvolvimento conjunto de uma consciência individual e ao mesmo tempo uma visão empática que engloba o cuidado com outros moradores. Esta concepção de cuidado mútuo reforça laços de solidariedade como estratégia de sustentabilidade no território. Portanto, estas ações que tiveram como objetivo inicial o diagnóstico da comunidade existente (com todas as suas potencialidades e fragilidades) e a elaboração de um projeto político e pedagógico, onde foram implantadas ações buscando a construção de uma comunidade nesta localidade.

As ações deste processo foram elaboradas com o desafio de demonstrar para a comunidade a importância de seu envolvimento e os benefícios sociais advindos do engajamento dos moradores. Da mesma forma, houve o desafio de mostrar, por meio de várias ações, que a implantação do programa se tratava da construção de um projeto com a participação da comunidade e quais os benefícios sociais e sustentáveis seriam advindos da sua implantação. Trabalhou-se o conceito de desenvolvimento coletivo, em detrimento à ideia de busca de vantagens e benefícios pessoais, apresentando-se alternativas viáveis para fortalecimento do senso de coletividade, solidariedade e comunidade no território habitado.

Com o objetivo de envolvimento popular, o diagnóstico da situação não pôde ser construído unilateralmente, partindo-se do pressuposto que o conhecimento técnico ou científico preestabelecido determinaria as ações que seriam tomadas. Neste sentido

buscou-se principalmente ouvir e registrar as demandas da comunidade e as propostas coletivas. A partir da coleta destes dados, iniciou-se o processo de compreensão dos anseios da comunidade, o que possibilitou a elaboração de um projeto com a participação e o envolvimento popular.

Inicialmente elaborou-se um diagnóstico da realidade do território do bairro Shopping Park, com o intuito de construir um projeto voltado para as reais necessidades da comunidade. A temática do projeto abordou 04 (quatro) eixos no desenvolvimento do trabalho na comunidade: Governança Territorial, Promoção Sociocultural, Gestão Ambiental e Dinamização Econômica. (Figura 5). O presente trabalho abordará o enfoque nos eixos de Governança Territorial e Dinamização Econômica.

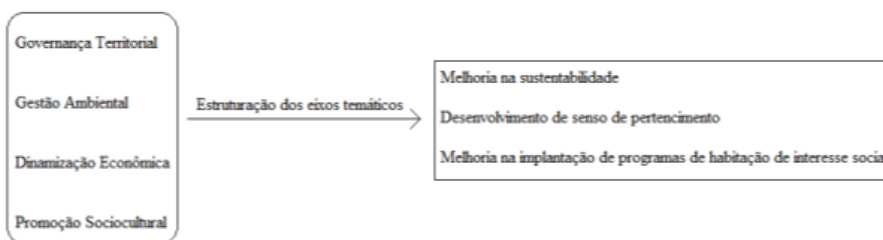



Figura 5 – Estudos temáticos do Programa DIST SHOPPING PARK

Fonte: os autores.

De acordo com o plano metodológico apresentado para a CEF, o eixo estruturante de Governança Territorial visou o fortalecimento de lideranças no território e formação de novas lideranças, cujo intuito era o de estimular a ocupação do território por meio da construção de laços e estratégias indutoras do desenvolvimento integrado e sustentável.

Esta estratégia priorizou dentre várias ações, o protagonismo local, por meio da formação (desenvolvimento de novas capacidades e habilidades ou potencialização daquelas já existentes) de atores territoriais como gestores/líderes/mobilizadores. Durante o processo buscou-se identificar e estimular perfis de lideranças, de forma que pudessem ser trabalhadas lideranças políticas, artísticas, empreendedoras, culturais, dentre outras, fortalecendo novos potenciais no território, conforme Tabela 1.

Ação do programa	Objetivo
Participação dos agentes comunitários em decisões e realizações percurso do projeto e do desenvolvimento territorial.	A ação baseia na premissa de que a prática e a experiência são formativas quando plenamente exercitadas. Assim, ao se promover a participação de agentes dos territórios na construção e tomadas de decisões, possibilitava-se que cada ação desenvolvida pudesse ser vista em sua totalidade (o que antecedia, a ação em si e meio de avaliação de alcance da mesma), desenvolvendo nos e com os agentes do território a ideia necessária construção da totalidade da ação.
Constituição e reconhecimento de instâncias comunitárias de governança territorial (planejamento e gestão do desenvolvimento territorial)	O local habitado, necessariamente, deveria permear as ideias e representações sobre si, o que exigia o desenvolvimento de ações que fomentasse os sujeitos do território a se verem na intrínseca articulação casa-bairro-setor-cidade, buscando a ampliação da visão do ser para além da individualidade.
Elaboração/implementação de instrumentos de planejamento do desenvolvimento territorial	A adoção de instrumentos de planejamento visava a construção da totalidade da ação que se desenvolveria no tempo futuro, mas que, no tempo presente, permitiria visualizar aonde se buscava chegar e o que se almejava alcançar e, dessa forma, estabelecer procedimentos (passo a passo) que, articulados, poderiam levar ao alcance das metas estabelecidas e, também, analisar o processo, visando aperfeiçoá-lo.

Tabela 1 – Estratégias de fortalecimento de lideranças locais

Fonte: Caixa Econômica Federal (2020).

Com o objetivo de viabilizar o projeto metodológico, foi necessário o desenvolvimento de parcerias com diversos entes governamentais das esferas municipais, estaduais e federais. Além dessas parcerias, também houve a necessidade de integrar o conhecimento de Instituições, Escolas, Universidades, de entes empresariais e não governamentais. O envolvimento de todos estes organismos demandou o mapeamento de instituições já presentes no território e o aproveitamento de trabalhos já existentes. Os benefícios oriundos destas ações se concretizaram na execução de horta comunitária e implantação de programas de qualificação de mão de obra de bordado e costura, com o apoio de cursos oferecidos sem custos para a população.

Foi estabelecido o diálogo com a comunidade, não apenas por meio de entrevistas domiciliares, mas também através de conversas nos equipamentos públicos existentes e em rodas de diálogo que foram realizadas periodicamente. Identificou-se os vários fatores que impactaram negativamente o sentimento de pertencimento ao território. Com base em relatos da população observou-se diversos motivos que impactaram na diminuição do senso de pertencimento:

- Sentimento de descaso, devido a projetos sociais anteriormente abandonados;
- Promessas não cumpridas por agentes políticos;
- Insuficiência de escolas;
- Escassez de equipamentos de saúde e sociais;
- Ausência de estrutura de comércio e lazer no bairro;
- Desemprego;
- Relacionamentos deficientes entre vizinhos e lideranças.

Este método de avaliação foi implantado em todo processo, por se tratar de um diagnóstico, construção e reconstrução conjunta, onde os saberes da comunidade foram reconhecidos e valorizados na busca constante de novos espaços comunitários, físicos e organizacionais. Foi desenvolvida uma metodologia com prioridade na oitiva e percepção, com foco nas verdadeiras necessidades e expectativas dos diversos grupos, pois criou-se condições favoráveis para o envolvimento da comunidade nas ações, como por exemplo: uma atividade para as mulheres que acontecia num espaço e horário em que estas pudessem contar com uma rede de apoio especializada, que cuidava de seus filhos, durante a realização do evento.

O desenvolvimento de trocas de experiências entre técnicos sociais e detentores do saber acadêmico possibilitou a implantação de ações sociais com grande alcance na comunidade, tais como: cursos profissionalizantes, atividades de esporte, lazer e entretenimento, dentre as quais destaca-se:

- Ballet e jazz;
- Capoeira;
- Consultoria para estruturação do seu próprio negócio (Empreendedorismo);
- Curso de bordado em pedraria e Customização de roupas;
- Curso de cabelereiro básico e intermediário;
- Curso de corte e costura;
- Curso de criação de figurino;
- Curso de Culinária, ornamentação de festas e buffet;
- Curso de manicure e pedicure;
- Curso de maquiagem e design de sobrancelhas;
- Curso de produção, edição de vídeos e imagens;

- Curso de fabricação de sacolas ecológicas;
- Dança de salão;
- Danças Urbanas;
- Desenho e pintura;
- Flauta Doce;
- Formação de lideranças: políticas sociais e cidadania, elaboração de projetos, captação de recursos, gestão de projetos;
- Futsal;
- Ginástica e qualidade de vida;
- Horta doméstica e plantas medicinais;
- Karatê;
- Reforço e acompanhamento escolar;
- Teatro;
- Viola caipira;
- Violão;
- Vôlei.

Após a implantação do programa, realizou-se entrevistas com moradores, abordando-se principalmente a temática do impacto social do programa naquele território. As informações coletadas demonstram que a implantação das ações melhorou o processo de inclusão do indivíduo naquela localidade. Apesar da sensação de pertencimento em relação ao território se tratar de um processo longo, tais ações sociais são importantes e devem ser consideradas em programas habitacionais de interesse social. Além da implantação, o êxito das atividades de inclusão social depende do monitoramento constante, que foi feito durante toda duração do programa social.

5 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas informações levantadas neste estudo, verificou-se que os projetos sociais na área de habitação de interesse social se estabelecem normalmente com propostas de desenvolvimento por meio de ações pré-definidas, contudo, observou-se que há maior êxito em programas elaborados a partir da oitiva da comunidade, em que os moradores participem da construção das atividades e ações. Portanto, os projetos comunitários não devem ser implantados a partir de estudos técnicos prévios sem a opinião dos moradores,

pois seu êxito está diretamente ligado à participação popular.

Outro aspecto crucial no êxito de programas sociais é a implantação de ações sólidas e permanentes de acompanhamento e avaliação, para todos os cursos e demais atividades. Estas ações foram interpretadas pela comunidade como gestos de atenção e cuidado com os participantes, que ao se sentirem valorizados, estabeleceram vínculo e compromisso com as ações do projeto. Além disto, foi estabelecido um canal horizontal de comunicação, onde os participantes sentiram, que além de estarem fazendo um curso profissionalizante ou uma atividade esportiva ou de lazer, tinham um espaço aberto para troca de informações sobre o território, seu cotidiano, oportunidade de fazerem proposições, críticas, sugestões, amizades, relações profissionais e de divulgação comercial. Esta forma de condução do projeto aumentou o senso de pertencimento do indivíduo em relação ao território.

Estas estratégias estabeleceram redes de relacionamento e mudanças comportamentais que contribuíram fortemente para aumentar o senso de pertencimento, uma vez que, ao participarem das ações do projeto, os moradores foram encontrando maneiras de provimento de renda, ao mesmo tempo que encontraram público consumidor para os seus produtos e relacionamentos diversos dentro de seu território. Território esse que inicialmente foi imposto pela política habitacional e que muitas vezes era visto como indesejado e transitório. Contudo, observa-se que após o crescimento dos vínculos da comunidade o olhar sobre o território teve outro significado.

Estas estratégias determinaram a construção de um projeto que pode ser referência futura para territórios onde serão implantadas moradias populares em grande escala, com entrega simultânea.

Importante ressaltar que não se pode tratar a temática social com projetos pré-concebidos porque deve-se partir do pressuposto que cada território tem suas peculiaridades, suas vocações e suas construções específicas.

A grande relevância deste projeto é a concepção participativa desde a escolha das atividades e da escuta atenciosa dos participantes. A consolidação das atividades se deu por meio do estabelecimento da relação horizontal da equipe gestora com os indivíduos, considerados e reconhecidos como protagonistas daquele território.

REFERÊNCIAS

AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. **Minha casa... e a cidade? Avaliação do programa minha casa minha vida em seis estados brasileiros**. 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015. 428 p.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988.**

BRASIL. **Lei Nº 10.257, de 10 julho de 2001.**

BOGHOSSIAN, Paul. **Fear of knowledge: Against Relativism and Constructivism**. Oxford University Press, 2006

CARDOSO, A. L.; DENALDI, R. **“Urbanização de Favelas no Brasil: um balanço preliminar do PAC”**. In: CARDOSO, A. L.; DENALDI, R. Urbanização de Favelas no Brasil: um balanço preliminar do PAC. 1. Ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2018 (p. 17-48).

FACEBOOK. **Página rede social DIST – SHOPPING PARK**. Disponível em: <https://www.facebook.com/distshoppingpark/about/?ref=page_internal> Acesso em: 14 de outubro de 2020.

FAVARETO, A.; DENALDI, R.; OLIVEIRA, C. L. S.; CONSTANTINO, C. A. S. **Política Habitacional: Novas Urbanidades e Ruralidades.** Salvador: UFBA; Escola de Administração; Superintendência de Educação a Distância, 2019.

FISCHER, T. M. D. **Instituições, Interorganizações e Gestão do Desenvolvimento Territorial.** Salvador: UFBA, Escola de Administração; Superintendência de Educação à Distância, 2019.

FRANÇA FILHO, G. C. **Economia e Desenvolvimento**. Salvador: UFBA, Escola de Administração; Superintendência de Educação à Distância, 2019. 97 p.

GOTTMANN, J. **A evolução do conceito de território**. Boletim Campineiro de Geografia. V. 2, n° 3, 2012 (p. 523-545).

SAQUET, M. A.; BRISKIEVICZ, M. **Territorialidade e identidade: Um patrimônio no desenvolvimento territorial.** Caderno prudentino de geografia. v.1, n. 31, Presidente Prudente, 2009.

SOARES, R. **O não-lugar da comunicação comunitária: um estudo sobre a estratégia de comunicação aplicada ao programa Minha Casa Minha Vida em Salvador/BA.** Anais do XI Congresso Brasileiro Científico de Comunicação Organizacional e Relações Públicas. Abrapcorp: Belo Horizonte, 2017. Disponível em: Acesso em: 3 de maio de 2019.

TENÓRIO, F. G. **Gestão Social: Conceito**. Revista de Administração Pública Rio de Janeiro: EBAPE/FGV, vol. 32, no. 5, set/out/98, p. 7-23.

CAPÍTULO 18

TERRITÓRIO, TERRITORIALIDAES E ENVOLVIMENTO PARTICIPATIVO NOS COCAIS E NA PLANÍCIE LITORÂNEA NO PIAUÍ

Data de aceite: 01/02/2021
Data de submissão: 16/11/2020

Josenildo de Souza e Silva
Universidade Federal do Piauí /UFPI, Campus Ministro Reis Veloso
Parnaíba – PI -
http://lattes.cnpq.br/2111270969416733

Jussara Gonçalves Souza e Silva
Universidade Federal do Piauí /UFPI
Teresina – PI.
http://lattes.cnpq.br/2668200489755589

Maria Irenilda de Sousa Dias
Universidad Nacional de Missiones
Unam/AR.
http://lattes.cnpq.br/0869082522357652

RESUMO: O presente trabalho é fruto da implementação e dos resultados do Projeto Gestão dos Territórios dos Cocais e da Planície Litorânea do Piauí (UFPI/CNPq/MDA/SPPM), executado pelos Núcleos de Desenvolvimento Territoriais (Nedets), utilizando a investigação-ação participativa, a etnografia, as abordagens de extensão rural de princípios agroecológicos e os elementos da educação do campo, através de oficinas de construção de conhecimentos 'capacitações' em regime de alternância, para analisar e propor estratégias de avanço das políticas públicas territoriais, mesmo em tempos de descontinuidade das politicas de fortalecimento social em decorrência das rupturas antidemocráticas perpetradas pelo legislativo e judiciário Brasileiro. O trabalho tem apoiado os contextos populares do campo a se envolver intensamente no processo de desenvolvimento territorial, politização dos colegiados e emancipação das juventudes rurais. Utilizando os diagnósticos rurais para subsidiar planos territoriais participativos de apoio a projetos prioritários da região, com apoio de abordagens de Ater comunicativa e dialógica. Os Nedets têm conseguido apoiar o processo de inserção sócio profissional das juventudes rurais e acesso camponês as políticas públicas voltadas á agricultura familiar. Os colegiados dos Cocais e da Planície Litorânea contribuíram efetivamente com a construção de 12 propostas das 30 priorizadas na Conferência Nacional de Ater – 2ª Cnater. As estratégias de construção de conhecimentos coletivizados têm apoiado a evolução dos quintais agroecológicos, promovendo subsistência, ganho de excedentes e geração de renda fruto da comercialização em mercado de ciclo curto, junto às feiras agroecológicas, Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar – PAA e Programa de Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para a Merenda Escolar nos municípios dos territórios. O engajamento dos jovens na política territorial se destaca, sobretudo na implementação de empreendimentos agroecológicos.
PALAVRAS - CHAVE: Gestão. Território. Desenvolvimento.

ABSTRACT: This work is the result of the implementation and results of the Project for the Management of the Territories of Cocais and the Coastal Plain of Piauí (UFPI / CNPq / MDA /

SPPM), carried out by the Territorial Development Centers (Nedets), using participatory action-research, ethnography, rural extension approaches to agroecological principles and elements of rural education, through knowledge-building workshops on alternating regimes, to analyze and propose strategies for advancing territorial public policies, even in times of discontinuity of social strengthening policies due to the anti-democratic ruptures perpetrated by the Brazilian legislature and judiciary. The work has supported popular contexts in the countryside to become intensely involved in the process of territorial development, politicization of collegiate bodies and the emancipation of rural youth. Using rural diagnostics to support participatory territorial plans to support priority projects in the region, with support of communicative and dialogical Ater approaches. The Nedets have been able to support the process of socio-professional insertion of rural youth and peasant access to public policies aimed at family farming. The collegiate bodies of Cocais and of the Plain of the Coast effectively contributed to the construction of 12 proposals out of the 30 prioritized in the National Conference of Ater - 2nd Cnater. The strategies for building collectivized knowledge have supported the evolution of agroecological backyards, promoting subsistence, gaining surpluses and generating income as a result of commercialization in a short cycle market, along with agroecological fairs, the Family Agriculture Food Acquisition Program - PAA and Program for the Acquisition of Family Farming Products for School Lunch in the municipalities of the territories. The engagement of young people in territorial policy stands out, especially in the implementation of agroecological enterprises.
KEYWORDS: Management; territory; development

1 I INTRODUÇÃO

As múltiplas experiências de projetos focados no desenvolvimento territorial têm acumulado conhecimentos com a indissociabilidade das abordagens de extensão rural, com as tecnologias pedagógicas voltadas à educação do campo e com enfoques científicos da pesquisa participativa, sobretudo têm fomentado no âmbito das universidades brasileiras os Núcleos de Desenvolvimento Territorial, os chamados Nedets, os quais vêm fortalecendo a gestão dos colegiados dos territórios rurais e da cidadania ao longo do território nacional.

A pesar dos esforços das universidades, das organizações sociais, das práticas de extensão educadora, do avanço na democratização dos colegiados territoriais em tomar decisões partilhadas para a condução de programas sociais oriundos das dores e clamores emergentes da sociedade, da dificuldade dos governos populares em avançar na universalidade de serviços públicos de inserção social, na atualidade as políticas públicas brasileiras se mostram descontínuas, principalmente não atendem a demanda multicultural e de pertencimento territorial dos contextos populares da agricultura de base familiar.

Com a interrupção ou inanição de recursos financeiros de grande parte das políticas públicas sociais pelo atual governo brasileiro, associada à extinção há mais de um ano do Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA, as ações da Secretaria de Desenvolvimento Territorial - SDT que vinha buscando perspectivas metodológicas para amparar os

clamores do público[1] da agricultura familiar, no sentido de promover o desenvolvimento e mecanismos de gestão territorial, estão sendo interrompidas, cerceadas ou minoradas em investimentos, assim como as estratégias de inclusão dos povos étnicos, quilombolas e tradicionais, também os processos de promoção da igualdade social de gênero e emancipação das juventudes.

Observa-se que mesmo com descontinuidade das políticas públicas de fortalecimento social por conta das rupturas antidemocráticas vivenciadas na atual conjuntura brasileira, o acúmulo de aprendizados vivenciais empíricos e acadêmicos tem proporcionado reflexões, análises, contribuições, resistências e avanços nas narrativas territoriais, com destaque para as políticas públicas que abordam a agricultura familiar, agroecologia, inovações tecnológicas de base ecológica, mercados institucionais e educação do/no campo.

Nos últimos 12 anos os colegiados territoriais vêm desempenhando um papel de orquestrador de envolvimento institucional, com destaque para a participação dos movimentos sociais, organizações não governamentais, governamentais, sindicatos, federações de trabalhadores rurais, escolas da família agrícola e outras organizações de identidade campesina que estão mobilizadas na construção e execução de políticas públicas que possam garantir a inserção social, melhoria na qualidade de vida, equidade e justiça na utilização dos recursos públicos nas demandas prioritárias dos territórios.

O assessoramento, acompanhamento e monitoramento aos colegiados territoriais realizados pelos Nedets para atender as principais demandas de consolidação dos processos de desenvolvimento territorial, foram exitosos em mobilizar o pertencimento identitário das organizações que participam dos colegiados territoriais, em fomentar a inclusão socioprodutiva, a formação profissional de contextos populares, educação do/no campo, a superação da pobreza rural, a igualdade social de gênero, a emancipação das juventudes, a produção de trabalho, a geração de renda, o fortalecimento da agricultura familiar, a ampliação das experiências agroecológicas e a politização social dos envolvidos.

Nesse contexto esse estudo analisou a contribuição do projeto Gestão dos territórios dos Cocais e da Planície Litorânea do Piauí (UFPI/CNPq/MDA), executado pelos Nedets quanto atuação plural, envolvendo pesquisa participativa, construção de conhecimentos ‘capacitação’ e extensão rural de princípios agroecológicos e de economia solidária.

2 I METODOLOGIA

Atuamos com o pluralismo metodológico, associando à pesquisa-ação participativa a etnografia, utilizamos os instrumentos: levantamento de dados secundários do FNDE sobre

1 Seguimentos do público da Pnater definido na I Conferência Nacional de ATER, em Brasília abril de 2012: Trabalhadores/as rurais, camponeses/as, acampados/as, assentados/as da reforma agrária, povos indígenas, povos de terreiro e ciganos/as, quilombolas, açorianos/as, atingidos/as por barragens mineradoras e hidrelétricas, extrativistas, seringueiros/as, quebradeiras de coco, fundos de pasto, faxinalenses, pescadores/as artesanais, ribeirinhos/as, aquicultores/as familiares, caiçaras, marisqueiros/as, retireiros/as, torrãozeiros/as, geraizeiros/as, vazanteiros/as, pomeranos/as, pantaneiros/as, caatingueiros/as, dentre outros/as segmentos.

o Programa Nacional de Alimentação Escolar; artigos científicos e publicações institucionais; roteiro de observação direta e participante; oficinas participativas para apresentação e discussão dos resultados junto com os conselheiros territoriais; e aplicação de roteiro de entrevistas com os gestores das secretarias de educação dos municípios e representação do governo do Estado do Piauí. Nosso universo os conselheiros representantes dos 33 municípios que compõe o Território dos Cocais e Planície Litorânea como amostra 90% das secretarias.

O roteiro de entrevistas e os demais instrumentos de investigação abordaram e analisaram resultados numéricos e qualitativos sobre as dinâmicas priorizadas pelos conselheiros territoriais, fruto do diagnóstico participativo junto aos colegiados, com destaque para a: Assistência Técnica e Extensão Rural – Ater; inserção socioprodutiva de mulheres e juventudes rurais; acesso a políticas públicas de mercado institucional; construção de conhecimentos; e tecnologias socioambientais voltadas á agricultura familiar.

2.1 Pesquisa-ação participativa

A pesquisa-ação participativa é ao mesmo tempo uma metodologia de investigação e um processo de intervenção social. Villasante (1991, p.407) afirma que "la abordaje haya surgido práctica y teóricamente, donde se haya atrevido a preguntarle a la ciencia académica para qué sirve? A quién sirve?" Propõe o reconhecimento da relação igualitária dos atores sociais e valoriza o saber popular como contribuição na construção da ciência, tem que se dar conta desse obstáculos epistêmico metodológicos.

Busca transformar "el 'sentido común' del popular en 'buen sentido' de investigación o conocimiento crítico. Investigación participativa no es tomar parte del sentido común simplemente, sino partirlo críticamente, desde dentro, desde sus propias potencialidades GRAMSCI (1991, p.423). Leva a análise da realidade como uma forma de conhecimento e sensibilização da própria população, que passa a ser com o processo sujeito ativo e protagonista de um projeto de desenvolvimento para a transformação da sua realidade social mais imediata.

De uma forma geral, a pesquisa participante, especificamente com o Território da Cidadania dos Cocais-PI e o Território Rural da Planície Litorânea-PI buscou ser uma investigação, uma construção de alianças, um encontro amoroso e, sobretudo uma aprendizagem mútua, parafraseando (GRAMSCI, 1991, p. 409),

> Encontrar la belleza de la artesanía popular en la construcción participada de las ciencias sociales, no está apenas en el resultado final, pulido y perfeccionista, sino los enfrentamientos a la textura, pulso, dolor, color y olor del proceso de investigación con sus prácticas.

Adotamos o conceito de pesquisa-ação de Thiollent (2011, p.24) onde afirma que "a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no

qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo".

2.2 O enfoque etnográfico

O uso da etnografia teve o objetivo de entender uma cultura familiar, o conhecimento, técnicas e práticas para extrair o máximo de conhecimento possível das pessoas, das organizações, fóruns e redes. As pesquisas geram grande quantidade de informações, anotações, gravações de áudio e vídeo e um conjunto de objetos que fazem parte das culturas. A análise será sistematizada e processada de acordo com objetivos previamente identificados para evitar o excesso de dados sem crítica e o prolongamento da pesquisa.

2.3 Localização do estudo

O estudo abrangerá os Territórios dos Cocais e da Planície Litorânea do Piauí/ Brasil: **da Cidadania dos Cocais-PI**, localizado na macrorregião meio norte e na porção centro norte da bacia do rio Parnaíba, com extensão territorial de 17.780,4 Km^2 e composto pelos municípios: Barras, Batalha, Brasileira, Campo Largo do Piauí, Domingos Mourão, Esperantina, Joaquim Pires, Joca Marques, Lagoa de São Francisco, Luzilândia, Madeiro, Matias Olímpio, Milton Brandão, Morro do Chapéu do Piauí, Nossa Senhora dos Remédios, Pedro II, Piracuruca, Piripiri, Porto, São João da Fronteira, São João do Arraial e São José do Divino; e o **Rural da Planície Litorânea-PI**, localizado na Bacia do baixo Parnaíba, com extensão territorial de 6.193,8 Km^2 e composto pelo municípios: Bom Princípio do Piauí, Buriti dos Lopes, Cajueiro da Praia, Caraúbas do Piauí, Caxingó, Cocal, Cocal dos Alves, Ilha Grande, Luís Correia, Murici dos Portelas e Parnaíba.

3 | RESULTADOS

3.1 Pluralismo metodológico

Para atender os objetivos e contribuir para o processo educativo de todos os envolvidos no processo de desenvolvimento territorial, nos baseamos na avaliação constante, no (re)direcionamento das ações e análise progressiva considerando novas categorias empíricas e situações que surjam ao longo da execução do trabalho. Estabelecemos como fundamental utilizar métodos e instrumentos que pudessem ser associados e integrados de forma dialética promovendo convergências, divergências e contradições capazes de nos aproximar do objeto de estudo.

Por essa razão lançamos mão de vários instrumentos da pesquisa quantitativa, qualitativa, instrumentos oriundos da pesquisa-ação-participativa e da etnografia, orquestrando-os com auxílio da triangulação de pesquisa, a partir do marco teórico, do contexto histórico-social e estudo dos contextos populares na perspectiva dos princípios agroecológicos.

Para Gomes (2001, p. 287),

> O pluralismo metodológico y apertura epistemológica: significa la utilización de todas las posibilidades ofrecidas por la ciencia y su instrumental sin menospreciar la colaboración con otras formas de conocimiento ni la participación de los sujetos sociales en la producción y circulación de esos conocimientos.

O método plural nos permitiu utilizar no trabalho de pesquisa diversos métodos e ferramentas, onde como investigador pleiteamos hipótese, como na metodologia quantitativa, interagimos e observamos (contextos populares, técnicos e instituições). Os atores sociais atuaram, relataram e sistematizaram a partir do marco teórico que foi sendo discutido nos encontros dos Nedets, a partir da realidade social, a essa estratégia chamamos de triangulação. Confirmando as orientações metodológicas, "no pregunta solo él investigador, sino que este es interpelado por las nuevas realidades continuamente" (VILLASANTE; SERRANO, 2002, p. 399).

Para subsidiar o processo nos apoiamos nos princípios da agroecologia, especificamente nos estudos campesinos, analisando as transformações impostas pelo modo capitalista de produção e sua reprodução no ocidente; metodologias participativas; soberania alimentar e economia solidária. O uso da metodología quantitativa, como advierte Olabuenagua (1999, p. 17),

> no es incompatible con la cualitativa, lo que obliga a una reconciliación entre ambas y recomienda su combinación en aquellos casos y para aquellos aspectos metodológicos que la reclamen. Esta combinación recibe el nombre de triangulación y es utilizada cada vez con mayor insistencia.

3.2 Relação pesquisa, ensino e extensão

A premissa central foi a problematização, utilizando-se de metodologias participativas, através de diagnósticos, avaliações, planos e monitoramentos que apontaram as dificuldades e conflitos, os quais serviram de base para identificar os problemas, causas, efeitos e soluções. Na prática utilizamos a visão de Freitas (1991, p. 91), a pesquisa-ação deve incluir a formação do campo, "(...) expressar uma doutrina pedagógica, a qual, implícita, se baseia em uma filosofia de vida, concepção de homem e de sociedade". O processo educacional quanto ao desenvolvimento territorial se deu diante de uma realidade que é no afirmar de Freire (1979 p. 49), "sociocultural concreta através de instituições como: conselho, colegiado, família, igreja, escola, comunidade, as quais são porta-vozes dessas doutrinas pedagógicas".

A indissociabilidade da pesquisa, ensino e extensão, de forma interdisciplinar e multidimensional tornou possível admirar o objeto de estudo, olhar por diversos ângulos, a luz das mais variadas experiências do coletivo, numa busca incessante em horizontá-lo, desde a perspectiva individual e vertical das dinâmicas que compõem suas significações,

para em seguida fazer voltar-se ao todo, abstrair, alcançar o concreto. Para tanto, conforme afirma Freire (1979 p.44) foi fundamental,

> (...) admirar, olhar por dentro, separar para depois voltar a olhar o todo admirado, que é um ir para o todo, um voltar para suas partes, o que significa separá-las, são operações que só se dividem pela necessidade que o espírito tem de abstrair para alcançar o concreto. No fundo são operações que se implicam dialeticamente.

Nesse sentido, como orienta o Ministério da Educação quando descreve as diretrizes dos trabalhos de extensão, foi imperativo estabelecer uma relação de igualdade e mutualidade entre a pesquisa, ensino e extensão para que o processo de investigação verdadeiramente pudesse contribuir com as transformações sociais que a sociedade demanda da ciência. Também ao atuarmos com instrumentos participativos que promoveram o ciclo de gestão de pesquisa: diagnóstico; plano; projeto; monitoramento; avaliação, replanejamento; sistematização; socialização; e divulgação dos resultados do processo de investigação, o sentimento é de que construímos com os envolvidos um processo de cumplicidade, valores coletivos, alianças e apoio mutuo.

Essa relação se associou a conteúdos e encontros de saberes com a produção de novos conhecimentos pedagógicos, de novas tecnologias a partir da construção de conhecimentos e sistematização de saberes e de novas abordagens de inserção social com a efetiva ação extensionista. Mais ainda, permitiu a geração de produtos e processos científicos mais amplos, como publicações, monografias, dissertações, teses e até mesmo abertura de linha de pesquisa para desenvolvimento sustentável. Avançamos em construir inserções pedagógicas, com práticas educativas na formulação e execução de políticas públicas para o desenvolvimento territorial.

Outro fator importante dos Nedets foi a promoção dos processos de mobilização universitária no apoio as ações governamentais, não-governamentais e dos movimentos sociais desenvolvidas nos territórios, como forma de qualificar o educando na prática e a construção de projetos multidisciplinares de pesquisa pautados na demanda da população, propiciando a vivência de educação, extensão e investigação transformadora da realidade social.

O ensino teve um papel fundante no fortalecimento das abordagens metodológicas e nas suas respectivas linhas de investigação, para Guzman, Ottmann e Molina (2004, p. 28),

> nos sirven para agrupar las herramientas agroecológicas de carácter distributivo (diagnóstico ecossistémico, transecto, encuesta y análisis estadístico secundario); estructural (historia predial; desarrollo participativo de tecnologías en finca; diagnostico rural rápido, primero, y participativo, después; observación participante; entrevistas; y grupo de discusión) y dialéctico, donde la investigación acción participativa - IAP, transforma la naturaleza de las técnicas señaladas, con estrategias de transformación social.

Esse agrupamento epistemológico que Gusmán, Ottmann e Molina trazem para a agroecologia, busca diminuir o uso indiscriminado ou instantâneo, compartimentado ou até mesmo pulverizado das metodologias participativas.

Na perspectiva da pesquisa, a conjuntura que se apresenta na agricultura brasileira nos remeteu a buscar uma revisão dos antigos conceitos demarcados pela ciência, do que é, e do que não é ciência, a monocultura da mente da ciência clássica teve que abrir as portas do monopólio do conhecimento válido, em detrimento da autofagia. A complexidade da crise ecológica e civilizatória têm exigido novos enfoques que incluam as dimensões filosófica, ideológica e metodológica. Distinto do convencional, uma ciência que contemple a pluralidade dos conhecimentos endógenos e acadêmicos, em conjunção para que juntos façam emergir um novo saber, um conhecimento coletivizado que apoie a necessária relação de sustentabilidade do desenvolvimento, da sociedade e da natureza.

O processo de pesquisa nos levou a compreender melhor o desafio da contemporaneidade de formar novos pesquisadores oriundos das ciências agrícolas na perspectiva plural, que inclua em suas investigações o encontro do saber popular com o conhecimento científico, mediatizado pela trans e interdisciplinaridade. Pois verificamos que essa ação tem edificado novos sujeitos, pesquisadores atuando na investigação da ação coletiva transformadora da realidade social.

Para trilhar esse caminho onde a ciência não se apresenta como o único conhecimento validado, onde se considera o saber endógeno e se estabelece o processo de diálogo de saberes entre pesquisadores, técnicos e juventude camponesa, faz-se importante compreender o que afirma a própria Embrapa (2006, p. 42), “não é uma tarefa fácil, se considerarmos a formação dos pesquisadores, a cultura e a estrutura das instituições de pesquisa, desenvolvimentismo e difusionismos tecnológica de inovação”.

Quanto aos desafios da pesquisa territorial do ponto de vista da agroecologia e do desenvolvimento sustentável, acrescentamos que é necessário realizar a transição de muitos projetos de investigação para que evitem: atuar exclusivamente na lógica convencional; não utilizar os agricultores apenas para validar as hipóteses e os problemas pré-identificados pelos pesquisadores, mas como sujeito da pesquisa; diminuir o distanciamento entre a prática científica e a responsabilidade pelas consequências do uso do conhecimento científico.

Também, entendemos que a incorporação de investigadores aos componentes éticos e êmicos[2], a ação da pesquisa para resgatar a integração das inserções sociais, culturais e ecológicas. Por fim, a pesquisa associada ao ensino e extensão deve propiciar de forma mais contundente no mapeamento, registro, análise, intervenção, sistematização, socialização e divulgação de forma mais ampla e participativa as experiências voltadas à promoção do desenvolvimento sustentável.

---

2 Análise do fato antropológico, do ponto de vista étnico, grupal, individual ou fenomenológico. O termo *êmico* significa interno, sugere a procura pela verdade como ela é entendida pelo agente promotor do fato ou experimentador.

A extensão rural preconizada pelos Nedets fez do assentamento, da propriedade familiar e da embarcação de pesca artesanal uma unidade produtiva, pedagógica e de pesquisa, sobre a práxis do campo e da co-evolução ecológica para a promoção do bem viver da sociedade, apoiando formas associativas locais, incluindo a práxis de igualdade social de gênero, etnia, raça e geração. Também inseriu as juventudes rurais nos processos de desenvolvimento territorial, com destaque para a participação na construção dos seus projetos de futuro e empreendimentos em torno dos chamados quintais agroecológicos.

Para evitar o preconceito, como os cortes cientificistas dos adeptos da ciência “dura” ou da pesquisa “aplicada”, aquela que coloca a estatística como abordagem “teórica” na prática científica, faz-se necessário informar que,

> o aparato conceitual da epistemologia e filosofia da ciência recente não foi originada apenas nas ciências sociais, mas recebeu contribuição significativa da lógica formal, da matemática e da física, a partir dos aportes de Piénsese en Kuhn, Prigogine e Bachelard, entre tantos outros autores (GOMES; ROSENSTEIN, 2000, p. 42).

A abordagem metodológica de ensino no trabalho organizou um processo pedagógico baseado na alternância, utilizou espaços e tempos diferenciados: momentos de construção de conhecimentos ‘capacitação’ sócio profissional, alternado por um período no meio familiar e comunitário. Nessa perspectiva a ação educacional utilizou princípios agroecológicos apoiada a idas e vindas, formação teórica conceitual, construção coletiva de conceitos associados ao convívio com a realidade da agricultura familiar, quando das práticas e posterior replanejamentos das ações, nesses espaços de alternâncias se construíram os caminhos, oportunizando aos educandos/educadores o privilégio de chegar à edificação coletiva de conhecimentos, gestão dos colegiados territoriais, fruto das colaborações dos diversos envolvidos.

A cada encontro, após os momentos de reflexão, as atividades foram acordados coletivamente, as dificuldades mais emergentes encontradas na execução das práticas, em seguidas foram discutidas e novos momentos de teoria foram incorporados, estudados e considerados como resultados da pesquisa de desenvolvimento de novas estratégias e instrumentos de ATER.

O trabalho utilizou variados instrumentos metodológicos. De forma sucinta descreveremos alguns: Tempo Escola (TE) - Neste período foram desenvolvidos os Módulos Temáticos com atividades teóricas e práticas para os conselheiros(as) territoriais, jovens e mulheres: socialização de pesquisas realizadas no Tempo-Comunidade; processo da elaboração do Projeto Produtivo; realização de aulas, seminários; Tempo Comunidade (TC) - É o período entre os módulos temáticos, em que foram realizadas as atividades de estudo, pesquisa, diagnóstico das Unidades de Produção e Vida Familiar - UPVF, elaboração do Projeto de Melhoria de Renda para a sucessão familiar, práticas nas unidades de produção e vida familiares e nas entidades sociais, econômicas e sindicais da agricultura familiar;

Prática de atividades – Etapa que o grupo experimenta o desenvolvimento de atividades pactuadas nos módulos teóricos conceituais com tarefas práticas a realizar ao longo do tempo comunidade, muitas delas envolveram ações territoriais.

Seminário integrador – Encontro de apresentação das atividades ao longo dos intervalos de capacitação. Promoveu o acompanhamento e sistematização das atividades de alternância em campo, permitiu troca de experiências entre as diversas experiências territoriais, possibilitou soluções partilhadas para as dificuldades de execução de ATER, de ensino, pesquisa e elaboração do projeto produtivo;

Reflexão e sistematização de experiências – A cada etapa o grupo relatou os avanços, dificuldades, o que foi realizado? O que não foi e porque? E quais os encaminhamentos;

Troca de experiências - Na prática os envolvidos planejaram e executaram quintais agroecológicos, recuperar nascentes e mata ciliar, com estabelecimento de mecanismos de aprendizagem pela observação e permuta de conhecimentos.

4 I DISCUSSÕES SOBRE O TRABALHO DOS NEDETS

Entendemos que o Projeto Gestão dos Territórios dos Cocais e da Planície Litorânea do Piauí (UFPI/CNPq/MDA/SPPM), executado pelos Nedets dos Cocais e da Planície Litorânea do Piauí no âmbito da Universidade Federal do Piauí – UFPI, ao concentrar esforços em apoiar o fortalecimento das políticas públicas, utilizando de plural e indissociável, a investigação-ação participativa e o enfoque etnográfico, as abordagens de extensão rural de princípios agroecológicos, associado à educação do campo, especificamente utilizando oficinas de construção de conhecimentos 'capacitações' em regime de alternância nas temáticas de gestão socioprodutiva, extensão rural, tecnologias socioambientais, agroecologia, soberania alimentar e da economia solidária, contribuíram com o avanço do processo de desenvolvimento territorial, politização dos colegiados e emancipação dos contextos populares do campo.

Destacamos, que o processo de assessoria em Ater dos Nedets fortaleceu os princípios agroecológicos culminando com a eleição de 8 delegados dos territórios para a Conferência Nacional de Ater – 2ª Cnater, efetivando 12 propostas oriundas da região entre as 30 propostas priorizadas a nível nacional. As estratégias de construção de conhecimentos em extensão rural; aquicultura de base ecológica; economia solidária; e tecnologias socioambientais, apoiaram a evolução dos quintais agroecológicos, promovendo subsistência, ganho de excedentes e geração de renda fruto da comercialização em mercado de ciclo curto, junto às feiras agroecológicas, Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar – PAA e Programa de Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para a Merenda Escolar nos municípios dos territórios.

Os quintais agroecológicos vêm agregando saberes, politização, trabalho e renda, associando o cultivo multitrófico de varias espécies de peixes em sistema de circulação

de água, com a criação de galinhas em pastagens naturais, produção de hortas, pomares, fertilizantes naturais, frutas desidratadas, complementos para a ração animal, fitoterápicos e subprodutos da produção animal. O trabalho com os quintais agroecológicos propiciou ainda, o desenvolvimento de três patentes junto ao Instituto Nacional de Pesquisa Espacial - INPE, especificamente : a construção de baixo custo de tanques de aquicultura em sistema de circulação de água; edificação de filtros mecânicos/biológicos que permitem a utilização de apenas 4,2 litros de água para produzir 1 kg de peixe, em detrimento dos 30 mil litros utilizados em viveiros escavados; e canteiros ecológicos, que utilizam os resíduos oriundos da aquicultura e transforma em NPK natural para fertilizar os cultivares.

Por fim, os Nedets têm sido fundamentais e contundentes no processo de emancipação das juventudes rurais, confirmada com o engajamento dos jovens na política territorial como protagonista, realizando oficinas de diagnóstico e planejamento rural, aplicando mais de 2500 entrevistas semiestruturadas junto a camponeses, entrevistando em profundidade mais de 62 conselheiros dos territórios dos Cocais e da Planície Litorânea, realizando 86 entrevistas com gestores territoriais das políticas públicas da agricultura familiar, efetivando os comitês de juventudes dos Cocais e da Planície litorânea. O trabalho contabilizou 36 jovens atuando como técnicos(as) nas chamadas públicas de Ater e como assessores nos projetos de editais públicos de extensão junto a UFPI/CNPq e mais de 70 empreendendo as tecnologias dos quintais agroecológicos em suas propriedades, com destaque para a criação de peixes, camarões e galinhas; produção de hortas, pomares.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, consideramos que:

- As estratégias de construção de conhecimentos em no âmbito territorial têm promovido o envolvimento de jovens e mulheres na política territorial;

- Em 2014 o Pnae movimentou 7.4 milhões de reais na agricultura familiar, o que significou apenas 4,6% do total de recursos destinados ao programa no Território dos Cocais;

- a ação plural de pesquisa participativa, extensão rural de princípios agroecológicos e educação do campo têm contribuído com o fortalecimento dos espaços sociais, envolvimento de atores locais, igualdade social de gênero, inclusão socioprodutiva de juventudes rurais, geração de renda, resistência à perda dos direitos sociais e avanço das políticas públicas de Desenvolvimento Territorial.

- Embora parte das mulheres rurais continue enfrentando a invisibilidade de suas atividades produtivas, identificamos grupos femininos inseridos e executando projetos socioprodutivos com resultados para a agricultura familiar;

- As juventudes rurais assumiram a política territorial como protagonista, com o fortalecimento das câmaras de juventudes, 36 jovens atuando como técnicos(as) nas

chamadas públicas de Ater e como assessores nos projetos de editais públicos de extensão junto a UFPI/CNPq e mais de 70 empreendendo as tecnologias dos quintais agroecológicos

REFERÊNCIAS

FISCHER, T. Desafios da Gestão de Territórios-Regiões no Contexto da Hibridização: Intra/ Intermobilidade e Interculturalidade. In: RANDOLPH. R E TAVARES, H. M (Org.) **Política e Planejamento Regional**. Brasília: Gráfica Movimento, 2013. ISBN 978-85-66507-0. 224 p.

SANTOS, Everton; BAQUERO, Marcelo. Democracia e Capital Social na América Latina: **Uma análise comparativa. Revista Sociologia Política**. V. 31,n.28, Jun, 2007. Consultado em: http://www.fnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar/alimentacao-escolar-consultas/dados-da-agricultura-familiar e entrevistas com 10 prefeituras do território.

Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional. Textos de Referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA. Brasília, Julho de 2004

http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/pageflip-4204234-487363-lt_Fome_Zero__A_experinc-1750637.pdf

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO- MDA /Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável-CONDRAF (2006). **Diretrizes para o Desenvolvimento Rural Sustentável**. Brasília.

SABOURIN, E.; TEXEIRA, O. A. (2002). **Planejamento e Desenvolvimento dos Territórios Rurais. Conceitos, Controvérsias e Experiências**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 402p.

SAQUET, M. A. **Abordagens e Concepções de Território.** 2ª Edição. São Paulo: Expressão Popular, 200p, 2010.

SAQUET, M. A; SANTOS, R. A. (2010). **Geografia Agrária, Território e Desenvolvimento**. 1ª Edição. São Paulo: Expressão Popular, 256p.

SILVA, J. S. (2013). Des-envolvimento ou Envolvimento Participativo?In: RANDOLPH. R E TAVARES, H. M (Org.). **Política e Planejamento Regional.** Brasília: Gráfica Movimento. ISBN 978-85-66507-0. 224 p.

CAPÍTULO 19

UMA REFLEXÃO TEÓRICA SOBRE OS ASPECTOS DO CLIMA URBANO

Data de aceite: 01/02/2021
Data da submissão: 17/12/2020

Ayr Carvalho Costa
Universidade Federal de Catalão - UFCAT
Catalão – GO
http://lattes.cnpq.br/3529625346553440

Marina da Silva Santos
Universidade Federal de Catalão -UFCAT
Catalão - GO
http://lattes.cnpq.br/2381521547875884

Rildo Aparecido Costa
Universidade Federal de Uberlândia – UFU
Uberlândia – MG
http://lattes.cnpq.br/9663990267370816

Rafael de Ávila Rodrigues
Universidade Federal de Catalão - UFCAT
Catalão – GO
http://lattes.cnpq.br/8062645091909175

Paulo Cesar Mendes
Universidade Federal de Uberlândia – UFU
Uberlândia - MG
http://lattes.cnpq.br/4275774478795316

RESUMO: Os ambientes urbanos podem ser compreendidos como organizações, onde se tem a atuação do homem, transformando o meio natural o que acarreta na modificação do balanço de energia entre a atmosfera e o solo, a partir do momento em que há uma troca da paisagem natural para a construída. A cada ano que se passa o contingente de pessoas vem aumentando nas cidades e com isso os problemas urbanos prolifera-se por consequência. Um dos fatores que é possível destacar é o nível de variação de temperatura nos centros urbanos e sua relação com a crescente urbanização e impermeabilização do solo. Uma das estratégias utilizadas é a manutenção das áreas verdes ou a implementação de mais áreas com cobertura vegetal, com isso se consegue amenizar essa variação de temperatura nas cidades. O trabalho a seguir traz autores referência no assunto de clima urbano que expõem as causas e consequências do problema urbano e autores que defendem a implementação de mais áreas verdes nos centros urbanos.
PALAVRAS - CHAVE: Clima Urbano; áreas verdes.

A THEORETICAL REFLECTION ON ASPECTS OF URBAN CLIMATE

ABSTRACT: Urban environments can be understood as organizations, where man has a role, transforming the natural environment which leads to the modification of the energy balance between the atmosphere and the soil, from the moment when there is an exchange of the natural landscape for the built. With each passing year, the number of people has been increasing in the cities and with this the urban problems proliferate as a consequence. One of the factors that can be highlighted is the level of temperature variation in urban centers and its relationship with the growing urbanization and waterproofing of the soil. One of the strategies used is the maintenance of green areas or the implementation of more areas

with vegetation cover, thereby reducing this temperature variation in cities. The following work brings reference authors on the subject of urban climate that expose the causes and consequences of the urban problem and authors who defend the implementation of more green areas in urban centers.
KEYWORDS: Urban Climate; green areas.

1 I INTRODUÇÃO

As cidades se tornaram campo de pesquisa para vários estudiosos da Climatologia, uma vez que o homem modifica a paisagem inserindo formas artificiais como edificações, impermeabilização do solo, canalização de córregos, pavimentação, aumento de poluentes na atmosfera e tantas outras alterações (ALVES; VALDIR, 2009).

Essas modificações tem alterado o balanço energético das grandes cidades, propiciando a formação de um clima característico para a cidade. Os estudos pioneiros foram realizados em cidades grandes, pois apresentam com maior intensidade os problemas urbanos como: aumento das temperaturas, enchentes, e tantos mais, o que reflete no amplo número de produções intelectuais que são feitas principalmente na região Sudeste e Sul do Brasil.

Devido as alterações no ambiente urbano a curiosidade dos pesquisadores em estudar o clima urbano surgiu para tentar sanar os problemas resultantes das alterações antrópicas. Dentro dos estudos de clima urbano destacam as pesquisas relacionadas ao conforto e o desconforto térmico e anomalias na umidade relativa do ar, consequências das modificações feitas pelo homem no cenário urbano e foco deste estudo.

Os problemas do desconforto e conforto térmico estão relacionados a adaptação de cada pessoa a temperatura do local, as suas vestimentas, questões sociais, e de saúde, desempenho no trabalho, consumo de energia, sociabilidade e todos os outros fatores que envolvem a qualidade da convivência social. Sendo assim, se um ambiente não proporciona condições agradáveis a um indivíduo há o desconforto térmico.

A umidade relativa do ar, assim como a temperatura, é importante para determinar as faixas de desconforto térmico. Desempenha função de transferir calor entre o indivíduo e o meio através da evapotranspiração (SOUZA; NERY 2012). Em dias de altas temperaturas e baixa umidade do ar, beneficiam a condução de poluentes, que associados às condições climáticas podem afetar o bem estar da população.

2 I OBJETIVOS

Pela necessidade de crescimento sobre o debate acerca do clima urbano nas cidades contemporâneas, assim como conhecer as relações existentes entre as dinâmicas estruturais, atmosféricas e antrópicas no mesmo espaço procura-se diante desse contexto de mudanças no ambiente urbano que, através de uma revisão teórica se almeja por meio

de autores que estudam o clima dentro das cidades, compreender melhor a dinâmica do clima urbano, as causas, os atores que atuam nessas modificações que ocasionam diferenças de temperatura entre o meio urbano e o rural e de acordo com a literatura expor possíveis soluções para se ter um melhor conforto térmico.

3 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Um reflexo sobre a teoria clima urbano

A cidade é o resultado da fixação humana em um espaço geográfico, a mais fiel manifestação da materialidade da ação humana sobre a natureza e onde se tornam claras as relações entre o social e o natural. Além disso, é vista como produto das transformações do natural em algo pensado para o bem-estar dos indivíduos e suas interações sociais.

Com a concentração populacional nos centros urbanos, consequentemente, o crescimento espacial produz a transformação do cenário original, fazendo com que as condições ambientais se adaptem à nova realidade produzida pela ação humana, e esse processo nem sempre é favorável ao homem. Apesar da urbanização acarretar modificações a partir de construções artificiais e espaços demarcados, e que, em muitos casos, as condições de vida sejam precárias, a maior parcela dessas modificações é proveniente do processo de industrialização no século XIX e o desenvolvimento tecnológico (AMORIM; CARDOSO 2014).

Paradoxalmente, quanto maior a modificação da paisagem mais aumenta a preocupação das pessoas em preservar o meio ambiente e a vida. A partir do momento em que a intensificação da urbanização nas cidades expande, há a necessidade da busca por um planejamento desses espaços, encaminhando, assim, para o bem-estar dos seres vivos e suas relações (MENDONÇA, 2003). No entanto, o que se observa é o processo de urbanização ligado ao desenvolvimento econômico e, em muitos casos, há apenas uma preocupação com os interesses econômicos, criando ambientes poluídos, como, por exemplo, a atmosfera dos grandes centros urbanos.

Neste contexto, com o avanço do pensamento científico, surgiram dois ramos de estudos: os voltados ao conhecimento da natureza, muitas vezes com o uso de cálculos matemáticos e estatísticos sem vínculo com a sociedade e os estudos das relações sociais. Com raras exceções, os trabalhos eram desenvolvidos de forma separada, logo, esses dois caminhos não se encontravam. Segundo Mendonça (2003), o desenvolvimento do estudo da atmosfera urbana ocorreu até meados dos anos 1960, completando que:

> Foi, sem sombra de dúvidas, a partir do emprego da teoria de sistema, da noção de dinâmica da atmosfera e das preocupações de alguns climatólogos com a interação estabelecida entre a atmosfera, o sítio (dimensão natural do ambiente urbano) e o fato urbano (materialidade humana), que o clima da cidade passou a ser enfocado de um ponto de vista mais holístico e numa dimensão evolutiva, originando os estudos de climas urbanos como se pode observar na atualidade (MENDONÇA, p. 177, 2003).

Outro ponto importante para entender o crescimento dos estudos do clima urbano relaciona-se ao crescimento das cidades e às complexidades entre o homem e o meio pois, com a expansão urbana, veio a degradação dos ambientes naturais e a perda da qualidade de vida das pessoas, especialmente nas metrópoles. Além disso, a quantidade de estudos sobre clima urbano, aliados a outras ciências, como com os profissionais que trabalham com urbanismo, cresceu. Surgiram então, estudos do clima vinculados ao planejamento urbano com abordagem em três segmentos: Campo Termodinâmico; Campo Físico-químico; e Campo Higrometeórico (MENDONÇA, 2003).

Deste modo, enquanto o Campo Termodinâmico se refere às pesquisas sobre ilhas de calor e ao desconforto térmico, o canal Físico-Químico aborda as questões relacionadas à qualidade do ar. Já o Campo Hidrometeórico aborda os impactos meteóricos (chuvas intensas, enchentes). Assim sendo, o foco principal dessa pesquisa será desenvolvido no Subsistema Termodinâmico, pois serão utilizados dados de umidade relativa do ar, temperatura do ar, elementos fundamentais para o embasamento do estudo.

No que se refere ao estudo do clima urbano, atrelado à criação do plano diretor das cidades, Mendonça (2003) ressalta que:

> Todavia, mesmo possuindo interessantes metodologias específicas para o estudo do clima urbano com vista ao planejamento da cidade, as equipes encarregadas da elaboração de planos diretores de desenvolvimento urbano-regional ainda não atribuem a devida importância à abordagem das condições atmosféricas. De maneira geral o que se observa é o emprego de médias termo-higrométricas, de pluviosidade e de direção de ventos na análise climática subsidiária à referida empreitada. Falta, por outro lado, uma maior ousadia dos climatólogos, pois sua participação tem se restringido à elaboração de diagnósticos detalhados das condições atmosféricas urbanas, resultando em minucioso estudo que, em sua maioria, são finalizados com a constatação das características atmosféricas de uma determinada localidade e a pequena ou ousadia proposição de intervenções urbanas na perspectiva da melhoria do ambiente urbano (MENDONÇA, 2003, p.178)

Neste contexto, estudos desenvolvidos em centros urbanos demonstram uma preocupação com as condições térmicas e higrométricas, principalmente porque esses dois canais são os mais perceptíveis aos indivíduos que vivem na zona climática tropical, como é o caso da maior parte do território brasileiro. Assim, os principais estudos desenvolvidos no Brasil estão na região Centro Sul, devido à localização dos grandes centros urbanos, com destaque para a cidade de São Paulo, porém são regiões bastante degradadas ambientalmente. Essas pesquisas são importantes para entender o funcionamento das cidades urbanizadas e sua interação com os elementos climáticos (ORTIZ, 2012).

As cidades são a representação da ocupação do homem no espaço e responsáveis pelas modificações na qualidade ambiental e social. Somado ao aglomerado populacional e consumindo um mesmo espaço geográfico através de suas atividades diárias nos centros urbanos, a cidade é, então, o resultado da paisagem que antes era natural e agora é

uma paisagem de concreto (ORTIZ, 2012). Diante do exposto, a consequência perante tantas alterações é a ocorrência do desequilíbrio climático, principalmente no campo térmico, oriundo das matérias que compõem toda a estrutura das cidades (construções, matérias que absorvem calor, pavimentação, redução das áreas verdes entre outros). Para a introdução

Neste viés, Rampazzo (2015) afirma que:

> Sobre este problema, no início dos anos 1970, Monteiro (1976) apoiado na crítica de Maximilien Sorre (1934, 1951) e nos estudos de P. Pedelaborde (1958, 1959), admitia o entendimento do clima por meio de uma concepção geográfica dada a complexidade e heterogeneidade do espaço urbano, e não simplesmente meteorológica como visto, até então de cunho estatístico. O clima enquanto variável meteorológica era entendido como os estados médios dos elementos atmosféricos sobre o dado lugar, associado à existência de uma cidade. A partir das contribuições de Monteiro e suas orientações conceituais o clima passou a ser concebido a partir da adoção de uma concepção dinâmica (RAMPAZZO, 2015, p. 62).

Assim, a fim de possibilitar ao pesquisador analisar o meio urbano sobre o ponto de vista climático para então apresentar ações mitigadoras visando alcançar qualidade socioambiental nos centros urbanos, deu-se início à Teoria Geral dos Sistemas (TGS), elaborada por Bertalanffy, em 1973 (RAMPAZZO, 2015). Para a TGS, “a própria conceituação de clima no sentido sorreano e o dinamismo intrínseco do fenômeno urbano exigem moldura teórica capaz de revelar esse dinamismo em graus diferentes, mas peculiares” (MONTEIRO; MENDONÇA, 2003, p. 18).

A Teoria Geral dos Sistemas foi a base para o desenvolvimento dos estudos de Monteiro (1978), que desenvolveu o Sistema Clima Urbano (SCU) muito utilizado por vários pesquisadores da área. A definição de Monteiro para clima urbano corresponde ao “sistema que abrange o clima de um dado espaço terrestre e sua urbanização” (MONTEIRO; MENDONÇA, 2003, p. 19) e, dentro desse sistema, encontra-se o meio natural e as modificações realizadas pelo homem, o que para Rampazzo (2015),

> [...] pode ser apreendido a partir dos elementos geoambientais da cidade, como a densidade de urbanização, os tipos de uso e ocupação do solo, a presença ou ausência de vegetação, características de materiais construtivos, etc. já admitindo, portanto, a influência da ação humana na construção desta fisionomia urbana (RAMPAZZO, 2015, p. 63).

Nos grandes centros urbanos, seu limite é definido pela dinâmica urbana e sua interação com aglomeração das edificações e os traços urbanos, além de influenciar nos processos de maneira mais ou menos intensa no clima das cidades, de acordo com os condicionantes da morfologia, estrutura e forma urbana. O Quadro 1 apresenta as características bioclimatizantes da forma urbana, elaboradas por Sant’Anna Neto, Amorim e Silva (2016).

Características Bioclimatizante	Definição
Porosidade	Corresponde ao espaço entre as edificações e/ou arranjos morfológicos, diversidade de alturas das edificações, maior ou menor permeabilidade do tecido urbano à passagem dos ventos;
Rugosidade	Variação nas alturas dos edifíceis (volume) e superfícies horizontais (geometria das massas edificadas); está associada ao vento;
Densidade de construção	Taxas de ocupação da área construída;
Tamanho da cidade (horizontal e vertical)	Estrutura urbana: o tamanho da cidade influi na qualidade de fontes produtoras de calor e de poluentes, padrões de ocupação com maior densidade tendem a possuir as maiores médias de temperatura, enquanto que os padrões de ocupação com menores taxas tendem a possuir as menores médias;
Uso e ocupação do solo	Influenciam na distribuição das temperaturas dentro das estruturas urbanas, concentração/dispersão de atividades, centralização/descentralização e a proporção de áreas verdes médias;
Orientação	Posicionamento da estrutura urbana quanto aos caminhos aparentes do sol, ventos e elementos naturais ou não;
Permeabilidade superficial do solo urbano	Relação entre as áreas construídas e pavimentadas com áreas livres de construção; propriedades térmicas e dos matérias: capacidade de absorção e reflexão dos diversos matérias em relação à luz e ao calor. Dependem diretamente de suas propriedades físicas como densidade, textura e calor;
Propriedades termodinâmicas dos matérias construídos	Corresponde às propriedades físicas como albedo, absortância à radiação solar, emissividade, inércia térmica e índices de impermeabilidade dos matérias da massa edificada.

Quadro 1 - Caraterísticas da configuração urbana bioclimática

Fonte: Adaptado de SANT'ANNA NETO, AMORIM e SILVA, (2016). Org.: SANTOS (2019).

Tais características bioclimatizantes influenciam no comportamento do calor em espaços urbanos. Segundo Sant'Anna Neto, Amorim e Silva (2016), a diferença entre as cidades metropolitanas e as cidades de pequeno e médio porte, no que diz respeito aos fatores termodinâmicos, relaciona-se à porosidade. Continuando com Sant'Anna Neto, Amorim e Silva (2016, p. 10), "As regiões metropolitanas tendem a ser mais homogêneas, em termos de seus microclimas. Os bairros, os setores e as quadras apresentam menor variedade de fixos urbanos". A porosidade nas demais cidades é variada, possível de ser encontrada em uma mesma quadra edificada com modelos muito desiguais. Para Sant'Anna Neto, Amorim e Silva (2016, p.12) "desta forma, a distribuição térmica na escala das edificações tende a ser mais diversificada, tornando os setores e bairros urbanos menos homogêneos".

Neste caso, o bioclimatizante que pode ser destacado se refere ao uso e ocupação

do solo, que está ligado à qualidade de vida das pessoas, assim como à qualidade ambiental do local. De acordo com o crescimento da cidade, novos loteamentos se fazem necessários para atender a demanda por moradia. Em muitos casos, esses dois fatores, essenciais para o bem-estar dos moradores, não são levados em consideração (SANT'ANNA NETO, AMORIM e SILVA, 2016).

Além do uso e ocupação do solo, acontece, também, o processo de urbanização desses novos bairros, o que acarreta na modificação do balanço de energia entre a atmosfera e o solo, a partir do momento em que há uma troca da paisagem natural para a construída com o objetivo de atender as necessidades da população, como: moradia, serviços, lazer, entre outros.

> Toda a massa edificada da cidade que a constitui ou lhe atribui dinamicidade, incluindo as construções em sua totalidade, o asfaltamento, a circulação de pessoas e veículos, as atividades no âmbito social, industrial e de produção, enfim, este todo com uma lógica própria de organização e em constante movimento, é que em contato com o ar subsequente alteram a forma com que se processam as trocas de energia, (SANT'ANNA NETO; AMORIM; SILVA, 2016, p. 13).

Quando se observa o aumento da temperatura nos centros urbanos, as transformações que ocorrem nesses espaços, como a substituição de áreas de vegetação, pavimentação das ruas, aglomeração de pessoas e entre outros fatores, são alguns dos itens a serem observados quando se diz respeito ao aumento térmico nas cidades.

Sant'Anna Neto, Amorim e Silva (2016), fazem uma distinção entre o uso e a ocupação do solo, a fim deixar clara a configuração da estrutura e as funções urbanas. O uso do solo, "conforme sugere a denominação, estão relacionados aos tipos de uso a que se destinam os espaços, lotes ou áreas da cidade" (SANT'ANNA NETO; AMORIM; SILVA, 2016, p. 14). Dentro do uso do solo têm-se os tipos: residencial; para serviços; e áreas intensamente construídas. Todos esses locais apresentam pavimentação e arborização.

Assim, ficará fácil deduzir algumas particularidades dos elementos climáticos relacionadas às áreas que insinuam um comportamento diferente em tais ambientes urbanos. Com base na configuração das cidades, foram criados os padrões de uso do solo, conforme a tabela 1.

USO DO SOLO		
Valore correspondente	**Classificação**	**Definição**
1	Comércio	Refere-se à presença de atividade comercial no lote; lojas (roupas, brinquedos, artesanatos, utensílios, supermercados), postos de combustíveis, bares, etc.;
2	Serviços	É atribuído à atividades de serviços evidenciada no solo; incluindo oficinas, mecânicas, cartórios, bancos, academias, provedores de internet, lan house, etc.;
3	Serviços Públicos	Equivale aos serviços, porém vinculados à atividade pública; por exemplo: escolas, prefeituras, estação elevatória e de tratamento de água e esgoto, câmara, creches, casa da agricultura, posto de saúde, garagem da prefeitura, etc.;
4	Misto	Presença conjunta de uso do solo residencial e outra atividade (comercial, serviço, industrial, etc.) no mesmo lote;
5	Residencial	Refere-se aos usos do solo que se destinam exclusivamente ao residencial – construções residenciais, ou moradias individuais;
6	Industrial	Lote destinado à atividade produtiva (produções de amplificadores de áudio);
7	Área de Lazer	Lotes voltados ao lazer (praças, ginásios de esportes, campos abertos de futebol, áreas de recreações, etc.), ou destinados a isso, mesmo que não o seja;
8	Lotes não construídos	Refere-se aos lotes em que não há edificações.

Tabela 1 - Padrões de uso do solo estabelecidos para cidades de pequeno e médio porte

Fontes: Adaptado de RAMPAZZO, apud SANT'ANNA NETO, AMORIM e SILVA (2016, p. 15).

As duas últimas categorias foram acrescentadas por Santos (2019), pois em Catalão possui Áreas de Preservação Permanente – APP; o Parque Natural Municipal Setor Santa Cruz; entorno do Morro São João; Parque Calixto Abraão e o remanescente nas proximidades da Avenida Raulina Fonseca Paschoal, denominado de Parque Pirapitinga. Ao leste da cidade nasce o Ribeirão Pirapitinga, que adentra o Parque Natural Municipal Setor Santa Cruz, onde se origina a Represa do Clube do Povo e um conjunto de três represas no Bairro Monsenhor de Souza.

Esses tipos de padrões são utilizados para a construção de mapas de uso do solo urbano, de maneira que cada padrão seja de uma cor: as cores próximas se referem à atividade relacionada, e as com tons diferentes representam outros tipos de uso (SANT'ANNA NETO, AMORIM e SILVA, 2016).

No que tange à ocupação do solo, Sant'Anna Neto e Amorim (2016, p. 16) definem

como “a ocupação do solo relacionada à densidade de construções da cidade”. Esse tipo de classificação é utilizado para investigar a porcentagem de áreas construídas dentro de cada espaço, e a taxa de ocupação varia entre 50% e 100%, conforme verifica-se no Tabela 2.

OCUPAÇÃO DO SOLO	
Classe de ocupação (%)	**Descrição**
50% - 60%	O índice de ocupação na quadra considerada varia entre 50% e 60% em relação ao total de lotes; significa que as construções são esparsas;
60% - 70%	O índice de ocupação na quadra considerada varia entre 60% - 70% em relação ao total de lotes;
70% - 80%	O índice de ocupação na quadra considerada varia entre 70% - 80% em relação ao total de lotes;
80% - 90%	O índice de ocupação na quadra considerada varia entre 80% - 90% em relação a total de lotes sendo bastante expressivo;
90% - 100%	O índice de ocupação na quadra considerada varia entre 90% e 100% em relação ao total de lotes, a impermeabilização do solo é muito alta.

Tabela 2 - Classe de ocupação do solo estabelecidas (%)

Fontes: Adaptado de RAMPAZZO, apud SANT’ANNA NETO, AMORIM e SILVA (2016, p. 15).

Assim como o uso do solo, essa classe de ocupação do solo também é utilizada para mapear uma área urbana, e, por este motivo, as cores são muito importantes para definir o grau de intensidade da ocupação: sua variação vai desde o branco, que significa sem edificação, até as cores escuras, para áreas bastante edificadas. Os mapas construídos conforme as classificações dos quadros 1 e 2 são importantes para a análise dos espaços urbanos de acordo com o tipo de construção e sua finalidade.

Assim, a próxima sessão apresenta uma discussão sobre o Sistema Clima Urbano, elaborado por Monteiro (1976), para a construção do estudo referente ao clima em ambiente urbano. Além disso, aborda os três (3) canais de percepção desenvolvidos pelo mesmo autor, e que, porventura, são muito utilizados por pesquisadores para nortear suas pesquisas.

3.2 O Estudo do Clima Urbano: canais de percepção humano

Em cidades de pequeno e médio porte, o estudo do clima urbano possui papéis importantes na relação do ambiente urbano construído o seu clima. As especificidades apresentam menos diversidade que as metrópoles, no entanto, os diferentes tipos de construções e de características geourbanas são maiores. Diante do exposto, Sant’Anna Neto, Amorim e Silva (2016, p. 29) explanam que “é fundamental que se reconheça as diferenças entre as áreas urbanas em função do porte das cidades e que se considerem

os diferentes atributos que se relacionam ao clima", pois somente assim será possível a identificação do calor produzido pelo homem no meio urbano.

> A cidade enquanto ambiente construído, como ação humana sobe o meio ambiente urbano torna-se objeto de investigação a fim de compreender as alterações climáticas decorrentes dos aglomerados de edificações, impermeabilização dos solos, que acabam por inferir na qualidade de vida das pessoas (SANT'ANNA NETO; AMORIM; SILVA, 2016, p. 24).

Como já mencionado anteriormente, os problemas ambientais ligados ao uso e ocupação do espaço urbano, além de causar mudanças reais no ambiente natural, polui a atmosfera, alterando-a quimicamente e provocando alteração no albedo que, por consequência, modifica a temperatura que interfere no balanço da água na atmosfera. Assim, para Rampazzo (2015):

> Além da compartimentação em nível vertical, a atmosfera, também se diferencia no plano horizontal, e neste caso a análise deve considerar fatores como o adensamento urbano e os aspectos funcionais da cidade, que possibilitam distinguir os setores geográficos comerciais, residenciais, de serviços, que possuem diferentes padrões de ocupação do solo (locais com maior ou menor densidade de edificações), bem como a presença de arborização, lagos, etc. Estas diferenciações se tornam ímpares nos estudos em clima urbano, pois cada setor geográfico considerado verticalmente pode ter tendência térmica distinta no âmbito da superfície. E para a definição dos espaços intraurbanos da cidade e suas respostas no comportamento térmico, são necessárias este tipo de levantamento para possibilitar esta inter-relação entre as variáveis estudadas bem como uma leitura geográfica e comprometida da pesquisa (RAMPAZZO, 2015, p. 78).

Ressaltado as palavras da autora, o clima urbano possui caraterísticas específicas para cada ambiente, o que muda, portanto, é sua configuração, estruturação e densidade, tanto populacional quanto de edificações. Em ambientes em que o homem respeita o espaço em que a cidade se insere, com grandes áreas de vegetação e produzindo o mínimo possível de poluição (atmosférica, água e solo), na teoria, seria possível evitar as alterações do clima local. No entanto, segundo Ugeda Júnior (2012, p. 68) "cidades, mesmo que de pequeno porte, que cresçam de forma desplanejada, estão inevitavelmente, caminhados para alterações climáticas capazes de gerar um clima urbano específico".

Neste contexto, o Sistema Clima Urbano (SCU) acontece no ambiente urbano, sendo o próprio clima complexo, dinâmico e aberto, pois recebe energia solar e do próprio ambiente, tornando-se assim, adaptativo, já que ao receber energia de um ambiente maior, o transforma, alterando o clima. Para Rampazzo (2015) as diferentes configurações urbanas atuam em todas as escalas do clima, criando diversos microclimas dentro da cidade. Já para Ugeda Júnior (2012):

> Esse raciocínio pode ser realizado com o homem urbano no centro da análise, pois ele está inserido no SCU, e assim, como o ambiente as ações antrópicas geram entradas de matéria e energia, que retornam ao próprio homem através de alterações causadas por suas ações. Entretanto, por ser um sistema aberto, ações iniciadas pela ação antrópica podem ser retroalimentadas, fato que pode gerar sérios impactos ao equilíbrio do sistema [...] (UGEDA JÚNIOR, 2012, p. 69).

Então, com as intervenções do homem no espaço que está inserido, proporciona-se a alteração no balaço energético do local através dos materiais utilizados nas edificações e sua verticalização, inferindo a cobertura do solo, de forma a não permitir e/ou reduzir a sua capacidade de absorção da água e a circulação de pessoas e automóveis, fatores que propiciam a alteração de energia no sistema clima urbano.

Assim, a entrada da radiação solar aquece o ar e os materiais construídos, armazenando energia no sistema, em que durante o dia acontece o processo de aquecimento e, durante a noite, o resfriamento de forma lenta. Quando comparado aos ambientes rurais, a área urbana possui menor capacidade de transferência de calor, devido à grande concentração nos espaços urbanos, a diferença de calor específico entre os materiais naturais (área rural) e materiais construídos (área urbana) e sua menor amplitude térmica (UGEDA JÚNIOR, 2012).

Outro fato que acelera o aquecimento da superfície da área urbano é a mudança higrométrica provocada pelos processos de urbanização, canalização dos rios e córregos, diminuição da vegetação, impermeabilização do solo, dentre tantos processos. Como consequência, diminui a evaporação e evapotranspiração, o que reduz a umidade e a perda de energia através da mudança do calor sensível em calor latente nas cidades (UGEDA JÚNIOR, 2012).

> A transformação da água do estado líquido, para o estado gasoso consome energia na forma de calor sensível e a transforma em calor latente, gerando queda na temperatura. Como na cidade a superfície impermeabilizada não retém água, a energia que seria transformada em calor latente acaba não sendo utilizada, ficando disponível na forma de calor sensível, o que intensifica o aquecimento das áreas urbanas (UGUDA JÚNIOR, 2012, p. 71).

Para resumir o que foi dito anteriormente, Monteiro (1975) elencou 10 anunciados básicos para a construção do S.C.U:

> 1 O clima urbano é um sistema que abrange o clima de um dado espaço terrestre e sua urbanização;
>
> 2 O espaço urbanizado, que se identifica a partir do sítio, constitui o núcleo do sistema que mantém relações íntimas com o ambiente regional imediato em que se insere;
>
> 3 O S.C.U. importa energia através do seu ambiente, é sede de uma

sucessão de eventos que articulam diferenças de estados, mudanças e transformações internas, a ponto de gerar produtos que se incorporam ao núcleo e/ou são exportados para o ambiente, configurando-se como um todo de organização complexa que se pode enquadrar na categoria dos sistemas abertos;

4 As entradas de energia no S.C.U. são de natureza térmica (oriundas da fonte primária de energia de toda a Terra – o Sol), implicando componentes dinâmicas inequívocas determinadas pela circulação atmosféricas, e decisivas para a componente hídrica englobada nesse conjunto;

5 A avaliação dessa entrada de energia no S.C.U. deve ser observada tanto em termos quantitativos como, especialmente, em relação ao seu modo de transmissão;

6 A estrutura interna do S.C.U. não pode ser definida pela simples superposição a adição de suas partes (compartimentação ecológica, morfológica ou funcional urbana), mas somente por meio da íntima conexão entre elas;

7 O conjunto-produto do S.C.U. pressupõe vários elementos que caracterizam a participação urbana no desempenho do sistema. Sendo variada e heterogênea essa produção, faz-se mister uma simplificação, classificatória, que deve ser construída através de canais de percepção humana;

8 A natureza urbana do S.C.U. implica em condições especiais de dinamismo interno consoante o processo evolutivo do crescimento e desenvolvimento urbano, uma vez que várias tendências ou expressões formais de estrutura se sucedem ao longo do processo de urbanização;

9 O S.C.U. é admitido como passível de autorregulação, função essa conferida ao elemento homem urbano que, na medida em que o conhece e é capaz de detectar suas disfunções, pode, através do seu poder de decisão, intervir e adaptar o funcionamento do mesmo, recorrendo a dispositivos de reciclagem e/ou circuitos de retroalimentação capazes de conduzir o seu desenvolvimento e crescimento seguindo metas preestabelecidas;

10 Pela possibilidade de interferência autorreguladora, acrescentam-se ao S.C.U., como sistema aberto, aquelas propriedades de entropia negativas pela sua própria capacidade de especialização dentro do crescimento através de processos adaptativos, podendo ser qualificado, assim, como um sistema marfogenérico (MONTEIRO; MENDONÇA, 2003, p. 19-25).

Assim, todos os efeitos do clima produzidos no espaço urbano em resposta às ações humanas sobre o mesmo são sentidos e/ou percebidos pelo homem no momento em que

afeta suas atividades do cotidiano. Monteiro e Mendonça (2003) chamou este processo de "canais de percepção do S.C.U.", sendo:

> Desta maneira, as variáveis que se sobressaem nos climas urbanos, tais como ilhas de calor, poluição atmosférica e inundações no espaço urbano, são analisadas, respectivamente, através de canais abstratos – conforto térmico, qualidade do ar e impacto meteórico - os quais definem os subsistemas fundamentais ao Sistema Clima Urbano (Termodinâmico, Físico-Químico e Hidrodinâmico) que atuam no complexo energético (MONTEIRO; MENDONÇA, 2003, p. 77).

O que Monteiro (1976) chamou de "subsistemas fundamentais ao S.C.U." foi dividido em três canais, de acordo com a percepção humana, como pode ser visto no Quadro 2.

Subsistemas Canais Caracterização	I **Termodinâmico** Conforto Térmico	II **Físico-químico** Qualidade do ar	III **Hidrometeórico** Impacto meteórico
Fonte	Atmosfera radiação circulação horizontal	Atividade urbana Veículos automotores Indústrias obras-limpas	Atmosfera estados espaciais (desvios rítmicos)
Trânsito no sistema	Intercâmbio de operador e operando	De operando ao operador	Do operador o operando
Mecanismo de ação	Transformação do sistema	Difusão através do sistema	Concentração no sistema
Projeto	Interação Núcleo Ambiente	Do núcleo ao ambiente	Do ambiente ao núcleo
Desenvolvimento	Contínuo (permanente)	Cumulativo (renovável)	Episódio (eventual)
Observação	Meteorológica espacial (T. de Campo)	Sanitária e meteorológica espacial	Meteorológica hidrológica (T. de campo)
Correlações disciplinares e tecnológicas	Bioclimatológica Arquitetura Urbanismo	Engenharia sanitária	Engenharia sanitária e infraestrutura urbana
Produtos	"Ilha de Calor" ventilação Aumento de precipitação	Poluição do ar	Ataques à integridade urbana
Efeitos diretos	Desconforto redução do	Problemas sanitários Doenças	Problemas de circulação e

	desempenho humano	respiratórias, oftalmológicas etc.	comunicação urbana
Reciclagem adaptativa	Controle de uso do solo Tecnologia de conforto habitual	Vigilância e controle dos agentes de poluição	Aperfeiçoamento da infraestrutura urbana e regularização fluvial. Uso do solo
Responsabilidade	Natureza Homem	Homem	Natureza

Quadro 2 - SISTEMA CLIMA URBANO (SCU): Articulação dos sistemas segundo os canais de percepção

Fonte: Adaptado de MONTEIRO; MENDONÇA (2003).

Esse quadro apresenta os três canais de percepção humana encaixados em uma estrutura de análise dos elementos climáticos. A ação dos elementos geoambientais, que configura a malha urbana, exercem influência nos componentes do clima, em especial a temperatura caracterizada pelo conforto térmico (canal I). De acordo com Rampazzo (2015, p. 81), “O clima urbano, estudado a partir da comparação com o campo circundante, implica em uma análise específica para as características de cada setor geográfico estudado”. Assim, conforme as particularidades de cada elemento presente no meio urbano e a quantidade com que ocorre, é possível perceber as variações térmicas, principalmente em função do uso e ocupação do solo urbano (RAMPAZZO, 2015).

Esse canal compreende os componentes termodinâmicos representados através do calor, ventilação e umidade nos referenciais básicos a esta noção. É um filtro perceptivo bastante expressivo, pois afeta a todos, em especial os despreparados economicamente. Vários são os estudos realizados, seja na climatologia da saúde, ou no desenvolvimento de tecnologia de conforto residencial, assunto de investigação de importância crescente (LIMA PINHEIRO et al, 2012).

As pesquisas concretizadas no campo termodinâmico têm os dados obtidos através de medições de temperatura do ar, umidade relativa do ar e a velocidade do vento. Em muitos casos, é feita a análise da influência da morfologia urbana e ações realizadas no meio urbano sobre o clima local. Os aparelhos utilizados são os termos higrômetros, o transcender móvel, além das estações convencionais e/ou automáticas.

Neste sentido, o trabalho de Ribeiro (2005) foi realizado junto com trabalhadores de uma unidade de produção de uma indústria metalúrgica, com o intuito de avaliar as condições e a percepção térmica do local. Para tanto, foi feito o levantamento dos dados de temperatura, umidade, velocidade do vento, temperatura média da radiante, atividade

dos trabalhadores e o tipo de vestuário. Utilizou-se os parâmetros de conforto, no verão, com base nas normas internacionais da série International Organization for Standardizaion (ISO) e as normas brasileiras do tipo NR-NBR. Os resultados mostraram que o ambiente apresenta desconformidade ao recomendado de conforto, concluindo que os trabalhadores sentem o ambiente desconfortável e quente.

Já Fernandes (2014) estudou a maneira como a vegetação urbana influencia o microclima da cidade e a forma de relacioná-la com índices de conforto térmico. A pesquisa foi realizada em uma região na interface que abriga duas praças em Londrina (PR): um bem arborizado e outra menos arborizada. Foram realizadas medições contínuas de temperatura e umidade relativa do ar através de 16 sensores modelo HOBO –U23, durante o período de 03 de setembro a 03 de outubro de 2013. Os resultados, aqui, indicaram que a praça com uma maior densidade e riqueza de espécies arbóreas chegou a estar 8,7°C mais fria que a Praça menos arborizada. Além disso, foi possível avaliar que, entre os sensores dispostos na rua, o sensor que estava sob influência do túnel de árvores se encontrou até 8°C mais frio em comparação ao sensor sem influência de árvores adjacentes, ou seja, em locais com maior arborização e índice de conforto térmico.

Além disso, Ikefuti e Amorim (2018) realizaram um estudo na cidade de Presidente Prudente, avaliando o conforto térmico em ambientes abertos e fechados, de acordo com o padrão das edificações, resultantes das condições sociais da população. Foi avaliado o conforto térmico interno e externo a partir de dados como: horários de temperatura e umidade relativa, registrados através de manifestações meteorológicas no mês de julho de 2008. O resulta mostrou que existe uma influência dos materiais construtivos e das áreas verdes no conforto térmico das residências.

Anteriormente, Cardoso e Amorim (2009) analisaram as variações espaciais da temperatura do ar em Presidente Prudente (SP), utilizando transectos móveis noturnos durante episódios de verão. Os gráficos com os perfis térmicos, a ilustração das características do sítio urbano e do rural ao longo dos trajetos, e os perfis topográficos permitiram a visualização das variações de temperatura do ar com os diferentes tipos de uso e cobertura da terra e padrões construtivos. Os resultados desta pesquisa indicaram a formação de ilhas de calor de magnitude moderada a forte, com intensidades entre 3,5°C e 5,5°C, sendo que as características mais importantes na diferenciação entre as áreas mais aquecidas e as áreas com temperaturas reduzidas foram a presença de cobertura vegetal, a morfologia da superfície, as condições meteorológicas de cada dia de registro e as atividades antropogênicas.

O segundo canal de percepção, o Físico-Químico, é caracterizado pela qualidade do ar. Com a Revolução Industrial, o desenvolvimento da tecnologia contribuiu para aumentar a poluição atmosférica, e hoje é uma preocupação crescente em todos os países. Doenças respiratórias estão vinculadas nesse canal de percepção e pesquisas são realizadas nessa área (LIMA PINHEIRO et al, 2012). Então, trabalhos relacionados a essa percepção

consistem em verificar a qualidade do ar para determinar o nível de poluição e, por fim, a origem do poluente (de automóveis ou fábricas). Para Nascimento (2018, p. 24), "é imprescindível que, além da fonte poluidora, se conheça também o padrão de circulação das massas de ar a fim de entender o mecanismo de difusão da poluição", pois só assim, é possível determinar a origem da poluição.

Na pesquisa de Nakagawa e Comarú et al (2009) foram estudados três pontos de monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana de São Paulo, no período de 1999 a 2007, no intuito de verificar a concentração dos poluentes atmosféricos, comparando-os aos padrões de qualidade do ar estabelecidos pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) e Organização mundial da Saúde (OMS). Foi constatado que houve ultrapassagem de alguns poluentes, tanto dos limites diários como nas médias anuais instituídas pela CETESB e OMS. Além disso, algumas ultrapassagens ocorreram em muitos momentos, com valores bem acima do recomendado e, por isso, há a necessidade de maior rigor no monitoramento e controle dos poluentes.

Silva e Vieira (2017) abordaram de forma breve, o histórico da atual preocupação com a poluição atmosférica, a descrição dos principais agentes poluentes, o panorama dos padrões de qualidade do ar e da rede monitoramento nacionais e quais os impactos na saúde e economia, além de ressaltarem a necessidade do país de encarar a gestão da qualidade do ar como um problema de saúde pública, estabelecendo padrões legais de níveis aceitáveis de concentração de poluentes e a construção de uma rede nacional de monitoramento. Para eles, o controle sobre emissões em fontes fixas e/ou móveis é uma ação efetiva e deve ser executada por parte do poder público em suas várias esferas e pela sociedade civil, como agente fiscalizador e atuante para a melhora constante da qualidade do ar.

Rocha e Figueiró (2010) verificaram a concentração de material particulado nas principais ruas e avenidas do bairro Centro de Santa Maria/RS, relacionando as condições geoecológicas e a estrutura urbana local. A metodologia de pesquisa se caracterizou pela elaboração de um zoneamento ambiental do bairro centro, olhando pelo ângulo na qualidade do ar, além da realização da medição das concentrações de material particulado. A investigação da relação entre as concentrações de material particulado inalável com os tipos de tempo demonstrou a existência de uma grande correlação quanto ao número de dias de concentração acima de $50 \mu g/m^3$ com os meses de inverno na cidade de Santa Maria.

Danni-Oliveira (2003) avaliou espaço-temporalmente e os parâmetros naturais e sociais da cidade de Curitiba para analisar a qualidade do ar da cidade, a qual possui um grande número de automotores que exalam poluentes na atmosfera, alterando a qualidade do ar respirado pelos citadinos. A autora concluiu que as áreas com maior circulação de veículos apresentaram a qualidade do ar mais afetada em relação às áreas com baixo movimento.

O desenvolvimento do canal físico-Químico ocorre com a atividades das indústrias, das fábricas e dos automóveis, que produzem gazes poluentes e são dissipados pelo vento tanto horizontal quanto verticalmente. Os níveis de poluição variam de acordo com o espaço e o tempo e, a depender da intensidade, é que será mais ou menos evidente para as pessoas.

O último canal é o Hidrometeórico, caracterizado pelo meteóricos de impactos hídricos, como: chuva, neve, nevoeiros; mecânicas, tornados; e elétricas, tempestades. Quando estes fenômenos ocorrem de maneira intensa, os impactos são sentidos por todos, impactando a vida das pessoas, alterando ou desorganizando a circulação de veículos e pessoas, assim como o bom andamento dos serviços e atividades desenvolvidas nas cidades. Segundo Lima, Pinheiro et al (2012, p. 630) "nas cidades brasileiras, são constantes os problemas derivados do subsistema hidrometeórico devido a sua configuração climática e aos problemas de ordem socioambientais existentes".

Os transtornos ocasionados pelas enchentes, tempestades, poluição e demais problemas ambientais e sociais que ocorrem nos centros urbanos corresponde ao canal III Hidrometeórico. Alguns desses eventos podem acontecer de forma natural, sem ação humana; no entanto, as transformações no espaço urbano pelo homem intensificam esses eventos, o que caracteriza a participação humana no desenvolvimento do sistema (LIMA, PINHEIRO et al, 2012).

Ainda sobre os impactos do meio urbano no clima, para Ayoade (1998):

> Nas áreas urbanas, altera-se a composição química da atmosfera. As propriedades térmicas e hidrológicas da superfície terrestre, assim como seus parâmetros aerodinâmicos são modificados pelos processos de urbanização e industrialização. Os pântanos são drenados e as superfícies naturais são substituídas por superfícies pavimentadas, ruas e telhados de prédios. Como resultado, a radiação em ondas longas e a de ondas curtas são reduzidas sobre as áreas urbanas. As temperaturas elevam-se, mesmo quando diminui a duração da insolação. A umidade é reduzida, mas há um certo aumento na precipitação e também na quantidade de nebulosidade. Os nevoeiros e neblinas são mais espessos, ocorrendo com mais frequência e persistência, prejudicando a visibilidade. A turbulência cresce, os ventos fortes são desacelerados e os ventos fracos são acelerados à medida que se movimentam nas áreas urbanas, (AYOADE, 1998, p.300).

As modificações dos ciclos naturais, destacadas pelo autor, são sentidas pela população, que, em muitos casos, não tem como se proteger das tempestades, enchentes, alagamentos e deslizamento de terra, acarretando na perda dos seus bens materiais e, até mesmo, suas vidas, como pode ser visto nos jornais, principalmente nos meses de janeiro e fevereiro, os quais são responsáveis por grandes volumes de chuvas nos principais centros urbanos do Brasil.

No que se refere aos danos oriundos do hidrometeórico, este é um forte indicativo da fragilidade dos centros urbanos, principalmente nas grandes cidades, uma vez que, quanto

mais frágil, maiores serão os prejuízos socioambientais. Neste caso, os mais sofrem são as pessoas mais carentes, que moram em áreas de risco. Nascimento (2018) ressalta que:

> [...] o uso desordenado do solo, causando problemas diretamente ligados ao escoamento areolar das áreas urbanas, atrelado à infraestrutura precária das edificações são as principais causas dos desastres urbanos provocados por eventos meteorológicos extremos. Além disso, o rápido crescimento das cidades tem levado os menos favorecidos a ocuparem áreas sujeitas a deslizamentos diante de chuvas extremas. Assim, o monitoramento climático, levando em consideração a morfologia urbana é capaz de gerar dados que sirvam de subsídio aos planejadores urbanos para que estes venham a encontrar estratégias de defesa para áreas já consolidadas e possam planejar adequadamente as áreas ainda em estágio de desenvolvimento (NASCIMENTO, 2018, p. 27).

Para realizar o monitoramento destas áreas, pesquisadores utilizam o pluviômetro na medição de chuvas, além de procurar em sites oficiais registros históricos das chuvas intensas que atingiram a cidade em questão. A reunião dessas informações resulta na identificação das áreas mais vulneráveis, dado importante para a agilizar um plano de defesa dessas áreas (NASCIMENTO, 2018).

Neste sentido, Lima e Amorim (2014) realizaram um trabalho de investigação da ocorrência de episódios de alagamentos e inundações ocorridos entre 1980 e 2009 na cidade de São Carlos/SP. O estudo foi desenvolvido através da análise associada entre dados pluviais de São Carlos e notícias veiculadas em jornais locais sobre as repercussões dos impactos deflagrados pela precipitação. A conclusão a que chegaram foi que, embora a ocorrência de alagamentos e inundações em São Carlos seja considerada um fato antigo, houve um grande aumento do número de ocorrências e surgimento de novas áreas atingidas por esses impactos.

Já Pereira e Monteiro (2012) quantificaram as ocorrências de precipitações diárias iguais ou superiores a 60 mm, para isso utilizaram um recorte temporal de 1981 a 2009 na cidade de João Pessoa/PB. Foi realizada uma coleta e sistematização do banco de dados disponibilizados pela Estação Meteorológica de João Pessoa, além da tabulação e análise das precipitações diárias intensas sob a forma gráfica. Os resultados revelaram que há um aumento das ocorrências de eventos pluviais intensos diários, na medida em que também ocorre um aumento dos totais da precipitação anual.

Posteriormente, Soares, Ferreira et al (2016) realizaram uma análise em torno dos impactos hidrometeóricos, causados pelo evento do dia 03 de novembro de 2013 na cidade de Sobral (CE), a fim de identificar os impactos oriundos de eventos climáticos responsáveis por variações extremas no ritmo climático. Assim, foi feita a caracterização da gênese do evento, identificando os impactos oriundos de eventos climáticos, responsáveis por variações extremas no ritmo climático, com destaque ao fator climático “relevo”. Concluíram, então, que os impactos hidrometeóricos protagonizados no dia 03 de novembro de 2013

foram caracterizados de maneira intensa na cidade Sobral, principalmente levando em conta sua localização nas proximidades do rio Acaraú, passível de inundações periódicas associadas a eventos extremos climáticos.

Estudos como esses demostra a preocupação dos pesquisadores diante de um cenário catastrófico. A partir das modificações nos fatores urbanos, como uso e ocupação do solo, pode-se representar um aumento considerável da pluviosidade local que, ligada a uma infraestrutura frágil, resulta em diversos prejuízos à população, em especial a população mais carente (NASCIMENTO, 2018).

> [...] um planejamento adequado e uma regulamentação eficaz sobre o uso e ocupação do solo, aliados a um sistema de monitoramento climático e estratégias emergenciais são imprescindíveis à obtenção de um ambiente urbano livre de catástrofes e calamidades associadas a precipitações extremas (NASCIMENTO, 2018, p. 28).

Neste sentido, Monteiro e Mendonça (2003) destacam que as fortes chuvas são um problema para o Brasil, em especial para as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, em que todos os anos suas ruas são alagadas, provocando deslizamentos de morros, destruindo bens materiais e prejudicando a vida dos moradores dessas cidades. Este fato demostra a incapacidade do poder público em criar estratégias para minimizar os transtornos ocasionados pelos impactos meteóricos.

Assim, a sessão a seguir, abordará importância dos tipos de escalas climáticas, além da definição de cada uma delas, e mostrará algumas pesquisas realizadas anteriormente, pois só a partir delas será possível verificar os diferentes sistemas atmosféricos que atuam sobre o meio urbano, podendo, desse modo, interpretar e dimensionar os agentes e sistemas atuantes que caracterizam o clima da cidade e a importância da delimitação para o estudo do clima urbano.

3.3 Escalas Climáticas

No que se refere às escalas, os elementos climáticos e os fenômenos urbanos ocorrem tanto no âmbito vertical quanto horizontal, caracterizando o clima local que está inserido no regional – este, que este se insere no zonal. Os elementos do clima local exercem influência na circulação da atmosfera. Para esta pesquisa, a escala ideal para ser trabalhada é o topoclima, tendo em vista que serão utilizados sensores computacionais para coleta de dados em um bairro.

A configuração do clima em área urbana possui características específicas, o que o torna diferente do meio rural, por exemplo. Nas palavras de Ortiz (2011, p. 37) “apesar de se delimitar a uma área específica, ele recebe influência dos sistemas atmosféricos regionais em que se insere”. Logo, o clima urbano é o resultado da soma de um espaço urbanizado mais os padrões do sistema regional em que ele está inserido.

> O comportamento do tempo e do clima resulta das interações ocorridas na interface multiespectral que intercambia e modifica a radiação solar através do meio terrestre, envolvendo a litosfera, a hidrosfera, a criosfera e a biosfera repercutindo, particularmente, no estado da atmosfera. As trocas de energia, umidade, massa e momentum entre a atmosfera e a superfície do planeta geram estados interativos que apresentarão duração e tamanho compatíveis com a intensidade e a frequência das referidas trocas (RIBEIRO, 1993, p. 01).

No que se refere à dinâmica atmosférica, a sua dimensão espacial e temporal se faz pelo espaço, intensidade, tempo e a repetição do acontecimento do fenômeno observado, o que implica, por sua vez, na definição da escala de abordagem empregada (RAMPAZZO, 2015).

A escala é utilizada para delimitar a área de estudo, seja qual for, do ponto de vista geográfico, delimitando-se ao espaço-tempo dos fenômenos terrestres como, por exemplo, o clima. Segundo Mendonça e Danni-Oliveira (2007, p. 21) "a definição da escala do clima impõe-se a todo estudo ligado a esse ramo do conhecimento, uma vez que ele se manifesta em todos os locais do Planeta". Assim, a delimitação da área de estudo facilita as observações do fenômeno estudado, mas é importante ressaltar que a influência dos fatores geográficos com os elementos climáticos é determinante para a dinâmica do fluxo de energia que ocorre em diferentes espaços.

Para melhor entender o processo de formação do clima urbano, Ribeiro (1993) apresentou os princípios norteadores para a construção do sistema taxonômico do clima:

> a) São consideradas escalas superiores aquelas mais próximas do nível planetário e escalas inferiores aquelas mais próximas dos indivíduos habitantes da superfície da Terra:
>
> b) As combinações de processos físicos interativos numa escala superior resultam em modificações sucessivas no comportamento da atmosfera nas escalas inferiores;
>
> c) As combinações particulares de processos físicos nas escalas inferiores possuem limitada repercussão nas escalas superiores;
>
> d) O grau de dependências da radiação extraterrestre na definição climática é maior nas escalas superiores, enquanto que a influência dos elementos da superfície, inclusive a ação antrópica, vai-se tornando mais pronunciada na medida em que se atingem as escalas inferiores;
>
> e) Quanto mais extenso o resultado de determinada combinação, maior será o tempo de sua permanência, sendo o inverso igualmente verdadeiro;
>
> f) A extensão de uma determinada combinação na atmosfera resulta num atributo tridimensional sendo, portanto, volumétrica a noção de extensão, em Climatologia, e tendo como limite superior o próprio limite da atmosfera terrestre (RIBEIRO, 1993, p. 01).

Em relação aos sistemas superiores (zonal e regional), Ortiz (2011) reforça que o clima urbano recebe influência direta. Além disso, é subdividido em Mesoclima, encontrado nas cidades grandes, bairros ou subúrbios de metrópole; o Topoclima, identificado em pequenas cidades, bairros ou subúrbios de cidades; e Microclima, observado nas grandes edificações e habitações. Essa diferenciação de clima em escalas diferentes é o resultado das diferentes características do sítio urbano. Na Tabela 3, são apresentas as categorias na disposição geográfica do clima e seu vínculo com o clima urbano.

Ordens e Grandeza	**Unidade de superfície**	**Escalas cartográficas de tratamento**	**Espaços climáticos**	**Espaços urbanos**	**Continua Estratégias de abordagem**		
					Meios de observação	**Fatores desorganização**	**Técnicas de análise**
II	Milhões de Km	1:45.000.000 1:10.000.000	Zonal	_	Satélites Imagens	Latitude Centros de ação atmosférica	Caracterização geral comparativa
III	Milhões de Km	1:5.000.000 1:2.000.000	Regional	_	Cartas sinóticas Sondagens Aerológicas	Sistemas meteorológicos (Circulação secundária)	Redes transectos
IV	Centenas de Km	1:1.000.000 1:500.000	Sub-regional (Fácies)	Megalópole Grande aera metropolitana	Rede meteorológica de superfície	Fatores geográficos	Mapeamento sistemático
V	Centenas de metros	1:250.000 1:100.00	Local	Área metropolitana Metrópole	Posto meteorológico Rede complementar	Integração geológica Ação antrópica	Análise espacial
VI	Dezenas de metros	1:50.000 1:25.000	Mesoclima	Cidade grande Bairro ou subúrbio de metrópole	Registros móveis (Episódios)	Urbanismo	Espaciais
Ordens e Grandeza	**Unidade de superfície**	**Escalas cartográficas de tratamento**	**Espaços climáticos**	**Espaços urbanos**	**Estratégias de abordagem**	**Ordens e Grandeza**	
_	Dezenas de metros	1:10.000	Topoclima	Pequena cidade Fácies de bairro/ subúrbio	(Detalhe)	Arquitetura	
_	Metros	1:2.000	Microclima	Grande edificação Habitação Setor de habitação	Baterias de instrumentos especiais	Habitação	

Tabela 3 - Categorias taxonômicas da organização geográfica do Clima e suas articulações com o Clima Urbano.

Fonte: Adaptado de Monteiro apud (ORTIZ, 2011, p.39).

A Tabela 3 apresenta, então, a ordem das unidades em escalas cartográficas dos espaços climáticos. Elas são importantes na delimitação dos estudos de Climatologia, em especial sobre o clima urbano, uma vez que a escala na investigação de um fenômeno climático é determinante para o seu conhecimento.

Neste contexto, o Macroclima é a maior escala climática do Planeta Terra e, para Ribeiro (1993) é dividido em duas escalas de observação: o clima Zonal e Regional. O primeiro é formado pela distribuição da radiação solar, acompanhando a curvatura da Terra e seu eixo de inclinação. A Zona Tórrida, Zona Tropical, Zona Temperada, Zona Frígida e Zona Polar são conhecidas pelos gregos desde o século IV. A sua dimensão chega a ordem de milhões de km^2, sendo definida a movimentação geral dos fenômenos da atmosfera, com ênfase para a "Zona de Convergência dos Alísios (ITCZ), aos cinturões hemisférios de altas pressões nas latitudes médias, às zonas ciclônicas circumpolares, à Oscilação Sul associada ao El Niño e à circulação monçônica" (RIBEIRO, 1993, p. 02).

Os estudos para a compreensão dos fenômenos do clima Zonal são feitos através das normas climáticas, com período mínimo de 30 anos de dados observados, principalmente se a pesquisa for relacionada às precipitações, ventos, pressão, temperatura. O uso de representações cartográficas é importante para compreender os fenômenos, já que as representações de "cartas de ventos em diferentes cortes isobáricos, cartas de campos de pressão à superfície e cartogramas representativos dos parâmetros hídricos e energéticos" (RIBEIRO, 1993, p. 02) vem a somar no momento de entender a circulação geral da atmosfera.

No que diz respeito ao clima Regional, Ribeiro (1993) destaca que pode ser confundido com a camada de vegetação do continente e, por esse motivo, há várias subclassificações climáticas nessa escala, como, por exemplo, o Clima do Cerrado e o Clima da Floresta Amazônica.

> A definição do clima regional no interior de um clima zonal deve-se à ação modificadora da circulação geral da atmosfera provocada por um conjunto de fatores de superfície, como a distribuição entre as áreas continentais e oceânicas, forma dos continentes, correntes marítimas, rugosidade dos continentes (incluindo as altitudes relativas) e continentalidade/maritimidade. As perturbações nas circulações primarias, provocadas pela influência dos mencionados fatores, geram perturbações sinóticas que criam os centros de ação, intermediários entre a circulação primaria e secundaria: massas de ar e frentes que se revelam através de sistemas de circulação atmosférica. A extensão, a permanência e a frequência da atuação de grupos de sistemas de circulação atmosférica provocam o impacto necessário para produzir condições relativamente estáveis para o desenvolvimento de uma bio-morfo-pedogenese característica de uma determinada região natural. Foi este o princípio norteador da proposta dos Domínios Morfoclimáticos (Ab'Saber, 1970), baseada nas condições de equilíbrio entre os elementos responsáveis pelas transformações das paisagens naturais, reconhecidas através da dinâmica de sua biota, de seu relevo e de seus solos (RIBEIRO, 1993, p. 03).

Esse tipo de clima pode apresentar variações, em especial à ação antrópica sob o balanço energético ou pela modificação das circulações regionais, criando diferentes climas locais. Os agentes que causam mudança da circulação regional, segundo Ribeiro (1993) são:

> [...] destaca-se o papel do relevo, que cria situações de barlavento e sotavento, o que influencia o fluxo da circulação de superfície e, ao mesmo tempo, gera condições para a condensação a barlavento (chuvas orográficas = vertente úmida) e ressecamento a sotavento (vertente seca = sombra de chuva). Por outro lado, as diferenciações altimétricas apresentam, em mesoescala, papel destacado na distribuição da radiação liquida, na retenção do vapor de água e armazenamento de calor sensível. A atuação conjunta desses parâmetros é suficiente para provocar variações no clima regional, gerando as feições dos climas locais (RIBEIRO, 1993, p.04).

Além disso, a ação antrópica é a responsável pela mudança na morfologia do relevo, assim como a retirada da cobertura vegetal. Desta forma, construções com materiais que absorvem calor e a emissão de partículas poluentes na atmosfera são fatores que vem a somar com a modificação da circulação do clima regional.

Os climas regionais estão limitados aos fenômenos que ocorrem abaixo da tropopausa. Os estudos feitos para compreender o clima regional sustentam-se na busca do ritmo da variação anual, sazonal e mensal dos componentes do clima que atuam no sistema atmosférico. Além disso, Ribeiro (1993) destaca que:

> [...] há que se fazer um estudo criterioso dos fatores geográficos naturais que provocam a definição de cada espaço regional, como elemento causal da modificação da circulação geral da atmosfera e geração do clima regional. Em seguida, para dar maior sentido geográfico à análise, recomenda-se a pesquisa dos efeitos do impacto do clima regional sobre as paisagens naturais e, já nesta escala, na economia regional, principalmente no que se refere ao macrozoneamento do potencial agrícola regional (RIBEIRO, 1993, p. 03).

Assim, para uma melhor compreensão do clima regional, somada a todos os caminhos apontados pelo autor, as cartas sinóticas e imagens de satélites ajudaram no desenvolvimento e um bom trabalho em escala regional.

Em seguida, temos a Mesoclima, que é considerada por Mendonça e Danni-Oliveira (2007) como:

> Uma unidade intermediaria entre as de grandezas superior e inferior do clima. As regiões naturais interiores aos continentes, inferiores àquelas da categoria superior, como grandes florestas, extensos desertos ou pradarias etc., são bons exemplos desta subunidade, pois a região por si só não possui delimitações espaciais precisas, a não ser por um ou outro elemento de destaque da paisagem. O clima regional, por essas características, é uma subunidade de transição entre a ordem superior e está (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007, p. 23).

Como já mencionado, é nos grandes centros urbanos que a qualidade do ar fica abaixo do aceitável para a população, devido a emissão de gases poluentes oriundos, especialmente das fábricas e automóveis, combinado com os processos antrópicos (retirada da vegetação e construção para atender as necessidades humanas). Por esse motivo, segundo Ribeiro (1993), o clima urbano possui ligação com a escala mesoclimática ou local; para isso, a cidade deve possuir uma diferenciação climática em relação a zona rural.

Já o que se refere à dimensão da Mesoclima, Mendonça e Danni-Oliveira (2007) explicam que:

> A extensão espacial do Mesoclima é bastante variável, sendo mais definidas as subunidades clima local e topoclima, que se enquadram de km^2 a dezenas de km^2 enquanto o clima regional situa-se em dimensões superiores a esta. Mas é o dinamismo do movimento da atmosfera por meio dos sistemas atmosféricos, notadamente a circulação secundária ou regional, que irá definir as dimensões das subunidades do Mesoclima. O fluxo de energético estabelecido pelas diferentes superfícies locais e a configuração topográfica definem a ordem de grandeza do clima local e do topoclima (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007, p.24).

Para Mendonça e Danni-Oliveira (2007) o topoclima (determinando pelo relevo) e o clima local (estabelecido por alguns aspectos especifico do local) fazem parte de uma subunidade do Mesoclima, estando introduzidos no clima regional.

Neste contexto, o topoclima surge das irregularidades do terreno que, como consequência, recebe mais energia durante o dia. Segundo Ribeiro (1993, p. 05), essa irregularidade proporciona “a drenagem do ar frio em direção aos fundos de vale, principalmente na ausência de fluxos advectivos da circulação de Mesoescala, chegando a provocar um padrão de circulação terciária”. O topoclima é, então, considerado como uma variação do clima local:

> Os dados necessários para o estudo dos topoclimas devem ser gerados em estações não convencionais, fixas ou moveis, objetivando a elaboração de transceptos e perfis geoecológicos. As observações devem ser episódicas e as referidas estações devem ser, preferencialmente, automáticas e com os seus sensores conectados em terminais de registro eletrônico de informações na escala horária. Devem-se valorizar os registros relacionados ao balanço de energia, à transferência de umidade através do sistema solo-planta-atmosfera e à transferência de massa e momentum, sempre numa perspectiva da variação do tempo diurno e noturno (RIBEIRO, 1993, p. 05).

Além da coleta dos dados climáticos, o levantamento da declividade, o uso e a ocupação do solo são elementos indicadores do topoclima. Para melhor fomentar a pesquisa, “a correlação dos dados obtidos através dos registros instrumentais com aqueles de natureza geoecológica, poderão enriquecer a análise topoclimática e a síntese ambiental” (RIBEIRO, 1993, p. 06).

Já o microclima é formado a partir de configuração dos elementos urbanos, desde edificações, áreas verdes, ruas, pavimentação, até as praças e demais componentes da área urbana. Para Ribeiro (1993, p. 06) “o microclima define-se através da magnitude das trocas gasosas e energéticas entre as feições ou estruturas particularizadas (inclusive objetos, plantas e animais) dispostas na superfície da Terra e o ar que as envolve”. É considerada então, a menor unidade da escala climática, podendo ser encontrado na rua, em uma sala de aula, em praças arborizadas ou na beira de um lago. Nas palavras de Mendonça e Danni-Oliveira (2007, p.24) é definida como “a menor e a mais imprecisa unidade escalar climática; sua extensão pode ir de alguns centímetros a até dezenas m^2. [...] exemplo, o clima das construções (salas de aula, um apartamento), o clima de uma rua à beira de um lago etc”.

A influência que o homem exerce sobre o clima através de suas atividades urbanas atua na escala local, regional e alguns autores citam, até mesmo, o impacto global sobre as condições climáticas (MACHADO; TORRES, 2008). Nas cidades, o microclima, quando comparados a microclima da área rural, possui características específicas, como: nebulosidade mais intensa, temperaturas elevadas, pouca ventilação natural e umidade relativa baixa, pois, para Nogueira (2011, p. 43) “as construções sobre córregos, pouca arborização e a pavimentação nas áreas urbanas não permite a acumulação da água da chuva, todos esses fatores contribui para a baixa evaporação da água para a atmosfera nas cidades”.

Sendo assim, a delimitação da área de estudo constitui um dos primeiros passos do trabalho em Climatologia. A escala climática diz respeito à dimensão, ou ordem de grandeza, espacial e temporal, segundo a qual os fenômenos climáticos são estudados. Há mecanismos atmosféricos que determinam os climas do Planeta Terra, como é o caso da intensa radiação solar nas baixas latitudes da zona intertropical (PIMENTEL, 2017).

Desta forma, as escalas climáticas estão estruturadas em uma hierarquia de grandezas climáticas superior e inferior. Para facilitar o entendimento e seu comportamento, foi feita a esquematização de cada uma das escalas na Figura 1.

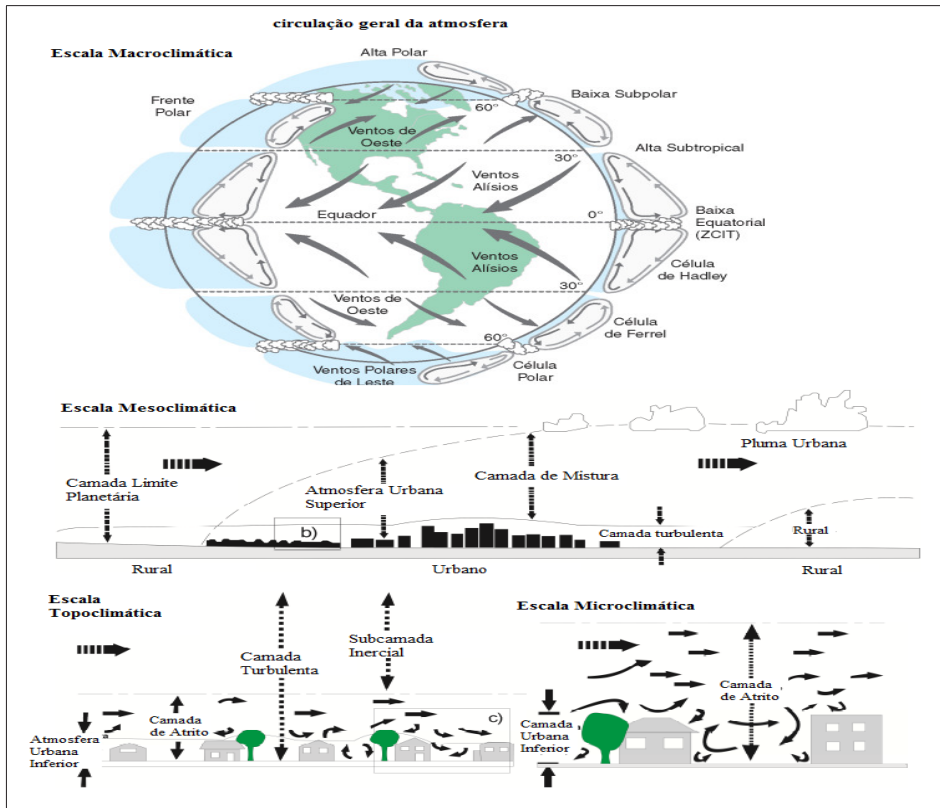



Figura1. Representação das escalas climáticas que atuam no planeta Terra

Fonte: ANJOS (2012). Org: Santos (2019)

As setas pontilhadas representam as trocas térmicas entre a superfície urbana e a escala topoclimática; já as setas posicionadas uma acima e a outra abaixo correspondem às trocas térmicas entre a superfície e o microclima. As demais setas representam a direção dos ventos.

A Escala Macroclimática corresponde à primeira ordem de grandeza, na qual os meios e as extensões da escala são estabelecidos por uma lógica de circulação geral da atmosfera e da associação com a dinâmica dos oceanos, responsável por determinar os distintos tipos de clima na superfície terrestre. Os fenômenos climáticos, associados com as alterações dos padrões das correntes de ventos úmidos, provocados pelo ar quente do El Niño, acarretam em grandes volumes de precipitação no Sudeste da América do Sul e secas no Nordeste brasileiro (ZANGALLI JUNIOR; SANT'ANNA NETO, 2012).

Assim, a Camada Limite Planetária (na Figura 1, escala mesoclimáticas), é definida como a camada de ar entre a superfície terrestre e a altura das nuvens, e é justamente a área de estudo do clima urbano, pois aí acontecem as trocas de energia assim como

o deslocamento das massas de ar. Mas, levando em consideração o tipo de rugosidade superficial, pode-se sofrer alteração durante o dia e a noite. Então, essa camada é subdividida em duas: Atmosfera Urbana Interna e a Atmosfera Urbana Superior, e estão localizadas entre o solo e os elementos urbanos, por isso, a altura dessas camadas depende da altura das edificações (ANJOS; GOIS et al, 2012).

A Camada Limite Urbana inferior situa-se acima dos telhados das edificações. O topoclima, ou clima local, é uma a junção de vários microclimas e topoclimas que atuam nos centros urbanos, formados a partir da funcionalidade dos elementos que compõem os espaços urbanos. No microclima, que possui uma altura do nível do solo até os telhados, engloba-se as construções, ruas e jardins, ou seja, vários são os elementos para a formação de clima, desde a cor das pinturas das edificações, até o tipo de material usado nas construções e o uso e a cobertura da superfície (PIMENTEL, 2017).

Para Zangalli Junior e Sant'Anna Neto (2012) é importante lembrar que a constante alteração no espaço geográfico realizada pela ação antrópica exerce influência na configuração do clima regional, logo, é nessa escala que se refletem as ações do homem no meio urbano. Além disso, no que se refere ao tempo climático, está associado ao conhecimento dos tipos de tempo, frequência sazonal e suas interações com as estruturas urbanas, outro ponto importante: a duração dos diversos acontecimentos climáticos em cada escala (ANJOS; GOIS et al, 2012).

Assim, a sessão seguinte, buscará compreender a relevância das áreas verdes e sua função nos centros urbanos, assim como a sua definição, com base em alguns trabalhos realizados em várias cidades do Brasil.

3.4 A importância de áreas verdes em áreas urbanas

As áreas verdes urbanas são consideradas como o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea (nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades. Essas áreas verdes estão presentes em uma enorme variedade de situações: em áreas públicas, nos canteiros das avenidas, nas praças, parques, unidades de conservação urbanas, nos jardins privados e nos terrenos públicos não edificados.

Nos centros urbanos, os problemas ambientais se apresentam com maior frequência e, por isso, inúmeras pesquisas ligadas a qualidade no meio urbano vêm a somar com o planejamento adequado e políticas capazes de amenizar no espaço urbano os efeitos de uso e ocupação do solo para, assim, tornar melhor a qualidade de vida da população (LIMA; AMORIM, 2006).

As questões ambientais se intensificam de acordo com a exploração sobre os recursos naturais que circundam as cidades. No entanto, os espaços ocupados pelos seres humanos são formados por atividades antrópicas e por elementos físicos e biológicos que existiam naquele local, como é o caso de rios, árvores, animais e tantos mais. Ao

se apropriar desse ambiente, as alterações feitas são necessárias para que o homem desempenhe suas atividades cotidianas. No entanto, essas apropriações são feitas de forma inadequada e sem o devido cuidado com o tipo de relevo e solo e, então, ocorrem os deslizamentos, as enchentes e demais danos ambientais nas cidades (LIMA; AMORIM, 2006). O Quadro 3 exibem detalhadamente, as contribuições da vegetação para a melhoria do ambiente urbano.

Composição Atmosférica
· Ação purificadora por fixação de poeiras e materiais residuais; · Ação purificadora por depuração bacteriana e de outros microrganismos; · Ação purificadora por reciclagem de gases através de mecanismos fotossintéticos; · Ação purificadora por fixação de gases tóxicos.
Equilíbrio solo-clima-vegetação
· Luminosidade e temperatura: a vegetação ao filtrar a radiação solar, suaviza as temperaturas extremas; · Umidade e temperatura: a vegetação contribui para conservar a umidade do solo, atenuando sua temperatura; · Redução na velocidade do vento; · Mantém as propriedades do solo: permeabilidade e fertilidade; · Abrigo à fauna existente; · Influencia no balanço hídrico.
Níveis de Ruído
· Amortecimento dos ruídos de fundo sonoro contínuo e descontínuo de caráter estridente, ocorrentes nas grandes cidades.
Estético
· Quebra da monotonia da paisagem das cidades, causada pelos grandes complexos de edificações; · Valorização visual e ornamental do espaço urbano; · Caracterização e sinalização de espaços, constituindo-se em um elemento de interação entre as atividades humanas e o meio ambiente.

Quadro 3 - Funções da Vegetação no Espaço Urbano

Fonte: Lombardo apud (GOMES; SOARES, 2003, p. 22).

Um elemento importante nas cidades são as áreas verdes pois, no que diz respeito à qualidade ambiental, auxiliam no equilíbrio da vida urbana e no meio ambiente. Inseridas em vias públicas ajudam a minimizar ruídos e poeira, reoxigenar o ar, fornece sombreamento e sensação de frescor no local. Mas a ausência da vegetação em centros urbanos pode causar, segundo Amorim (2001, p. 38), “alterações do clima local, enchentes, deslizamentos e falta de áreas de lazer para a população”. Em concordância, Schuch (2006) afirma que:

> [...] a vegetação assume benefícios comprovados, que vão desde a melhoria microclimática, por meio da diminuição da reflexão das radiações, do aumento da umidade atmosférica e da consequente amenização das temperaturas, passam pelos benefícios econômicos resultantes da valorização de

> propriedades, até o controle das poluições atmosféricas, acústicas e visual, os benefícios sociais e a ação benéfica à saúde humana física e mental (SCHUCH, 2006, p. 26).

Então, é sabido que uma quantidade considerável de árvores pode auxiliar na amenização no desconforto térmico: na sombra, a temperatura é menor que na exposição do sol; além disso, a arborização pode atenuar os processos que formam as ilhas de calor nos grandes centros devido a capacidade das árvores de reter a radiação variando entre 80% e 95%, dependendo da sua copa (SCHUCH, 2006).

Mas não só a copa das árvores tem um papel importante no meio urbano, já que as folhas, galhos e troncos são capazes de retirar material sólidos ou líquidos do ar, oriundos dos fluxos de automóveis, das fábricas, áreas em construção, dentre outras atividades antrópicas. Sendo assim, pode ser dito que as plantas realizam uma limpeza e/ou uma purificação do ar, tornando-o mais benéfico à saúde humana. Para reforçar, Carvalho (2001) ressalta que:

> As plantas coletam partículas do ar poluído. As folhas, galhos e hastas captam essas partículas, que são lavadas pela chuva e caem no solo. Além disso, a vegetação atua como elemento limpante, pois absorve muitos gases e outros poluentes, diretamente nas folhas, absorvendo-os (CARVALHO, 2001, p. 109).

Schuch (2006, p. 28) completa, afirmando que "ruas bem arborizadas podem reter até 70% da poeira em suspensão, e mesmo no inverno, quando se apresentam desfolhadas, as caducifólias retêm até 60% da sua capacidade total". São elas que retiram da atmosfera as partículas sólidas ou gasosas nocivas à saúde humana.

Outro benefício proporcionado pelas árvores nos centros urbanos é a função de amenizar o impacto das chuvas no solo, e essa água percorre vários caminhos: uma parte volta para a atmosfera pelo processo de evapotranspiração; em áreas que não passaram pela impermeabilização, a água infiltra no solo, chegando até o lençol freático e, em áreas com asfalto ou concreto, essa água escorre pelas ruas, causando inúmeros transtornos à população.

Já no que se refere à umidade do ar, a vegetação colabora para aumentar sua concentração na atmosfera, através da sua atuação como regulador higrotérmico. A partir de suas folhas, as plantas emitem vapor de água para o meio pelo processo de transpirar e evaporar. Carvalho (2006) salienta que:

> Durante o período diurno, quando a parte superior do bosque é aquecida pela radiação solar, todo o ar frio existente (por ser mais pesado que o ar quente) desce até o nível do solo. As folhas das árvores voltam a irradiar calor durante a noite, de uma forma similar à como faz o solo, e isso produz um esfriamento. Mais uma vez o ar frio desce até o solo e, como resultado desse processo, há uma temperatura uniforme no solo dos bosques. Isso acontece apenas no interior dos bosques e produz variações nas clareiras e nos terrenos limítrofes aos bosques (CARVALHO, 2001, p. 129).

Para Vilanova e Maitelli (2009) essas áreas desempenham um papel determinante no microclima com perfil de temperatura média anual mais baixa, com alteração de menor amplitude, alta da umidade relativa do ar, retenção da radiação solar e diminuição do calor no período da seca, tornando um ambiente mais agradável.

A evaporação da água dos mares, rios, lagos, das plantas, de todos os seres vivos e do próprio solo, todos esses processos favorecem na manutenção da umidade do ar. Para Carvalho (2001, p. 49) "a umidade absoluta, a umidade específica, a pressão de vapor e a umidade relativa do ar são alguns dos fatores pelas quais a quantidade e a proporção de vapor d'água na atmosfera pode ser expressas". Romero (2000) de forma específica, apresenta que:

> A quantidade e a proporção de vapor d'água na atmosfera pode ser expressos de várias maneiras, dentre as quais temos umidade absoluta, umidade especifica, pressão de vapor e umidade relativa. A umidade absoluta expressa o peso de vapor d'água por umidade de volume de ar (g/mt) e a umidade específica, o peso do vapor d'água por umidade de peso de ar (g/Kg). A pressão de vapor do ar é a parte da pressão atmosférica global que é devida ao vapor d'água (mm/Hg). Quando o ar contém todo vapor d'água se diz que o ar está saturado e que a umidade relativa é de 100%. Quando o vapor contido é menor que o conteúdo potencial na mesma temperatura a umidade relativa é menor que 100% (ROMERO, 2000, p. 16).

O autor explica que "a pressão de vapor e a umidade absoluta variam enormemente segundo o lugar e estão sujeitas também às mudanças das estações, sendo maiores no verão que no inverno" Romero (2000, p. 16). Assim, no transcorrer do dia, a umidade relativa também pode variar devido à diferença de temperatura do ar no decorrer do dia ou do ano, o que determina a capacidade potencial do ar de conter vapor d'água.

No livro Introdução à climatologia para os trópicos, J. O. Ayoade (1991, p. 138) define umidade como "a quantidade de vapor d'água contido na atmosfera. Ele não abrange as outras formas nas quais a água pode estar presente na atmosfera, como na forma líquida (gotículas d'água) e na sólida (gelo)." Para o autor, a "umidade relativa é a razão entre o conteúdo real de umidade de uma amostra de ar e a quantidade de umidade que o mesmo volume de ar pode conservar na mesma temperatura e pressão quando saturado" (Idem, 1991, p. 143).

Assim, o volume de vapor d'água na atmosfera, provinda de áreas verdes, como os parques, auxilia na manutenção da umidade relativa do ar nas cidades. No entanto, tal influência, segundo Vilanova e Maitelli (2009, p. 61) "pode ser limitada caso o entorno da área vegetada seja densamente edificado". No entanto, devido à remoção da vegetação nativa proporcionada pela modernização das cidades e todos os processos que vêm junto, produz um ambiente propício para altas temperaturas e umidade baixa.

> Dessa forma, a estocagem de energia é aumentada devido aos componentes do tecido urbano, o que contribui para manter o ar aquecido por mais tempo, enquanto que a remoção da vegetação e a redução de superfícies líquidas diminuem as taxas de evapotranspiração. Além disso, a poluição do ar e a introdução de calor pelas atividades urbanas contribuem para elevar a temperatura do ar local (VILANOVA; MAITELLI, 2009, p. 62).

É então, por este motivo, que o poder público deve desenvolver políticas públicas para a construção de parques, jardins e áreas verdes em vários pontos das cidades, com o intuito de amenizar o desconforto térmico provocado pela baixa na umidade e altas temperaturas.

Os espaços destinados à recreação são aqueles sem edificação e dizem respeito aos sistemas de espaços públicos com as áreas verdes, que podem ser públicos, privados ou coletivos. Essas áreas são destinadas ao lazer da população, usadas principalmente por crianças para brincar, mas também são locais para a práticas de esporte, atividades físicas e descanso (SANT'ANNA NETO, AMORIM e SILVA, 2016).

Assim, a conservação das áreas verdes nos centros urbanos é importante, tendo em vista que fornece qualidade ambiental para a população através das funções sociais, ecológicas, estéticas, mentais e educativas; além disso, contribuem para compensação dos efeitos negativos provenientes da urbanização. Além das funções da vegetação apresentadas no Quadro 5, Bargos e Matias apud Vieira (2004) apresentam outras cinco (5) funções da vegetação nas áreas urbanas, como mostra a Figura 2.

Figura 2 - Esquematização das funções nas áreas verdes em centros urbanos

Fonte: Vieira apud (BARGOS; MATOS, 2011, p. 180).

Como pode ser visto na Figura 2, as áreas de lazer desempenham diferentes papéis na sociedade, e suas ações podem estar interagindo no meio urbano. A Função Social proporciona lazer, encontros e socialização à população. A Função Estética vem para contrastar com as construções, diversificando a paisagem. Já a Função Ecológica

melhora o clima da cidade e a qualidade do ar, água e solo, resultando no bem-estar dos habitantes. A Função Educativa pode ser desenvolvida através de atividades extraclasse e de programas de educação ambiental. Por fim, a Função Psicológica possibilita a realização de exercícios, de lazer e de recreação, que funcionam como atividades "antiestresse" e relaxamento (BARGOS; MATIAS, 2011).

Vários são os critérios para a escolha da classificação da vegetação dos centros urbanos. Segundo Bargos e Matias (2011, p. 181), "enquanto em alguns trabalhos as áreas verdes são mapeadas sem seguir critérios de classificação ou categorização, em outros se percebe a preocupação com uma classificação que seja a mais adequada à área de estudo". Então, a seguir, serão apresentados dois tipos de classificação de áreas verdes em centros urbanos.

Cavalheiro e Del Picchia (1992) apresentam uma classificação que ajuda na identificação de áreas verdes (particulares, potencialmente coletivos ou públicos) e de outros tipos de espaços livres (praças, jardins, verde viário). Com base nessas informações, na Figura 3 é apresentada um esquema de classificação desses espaços.

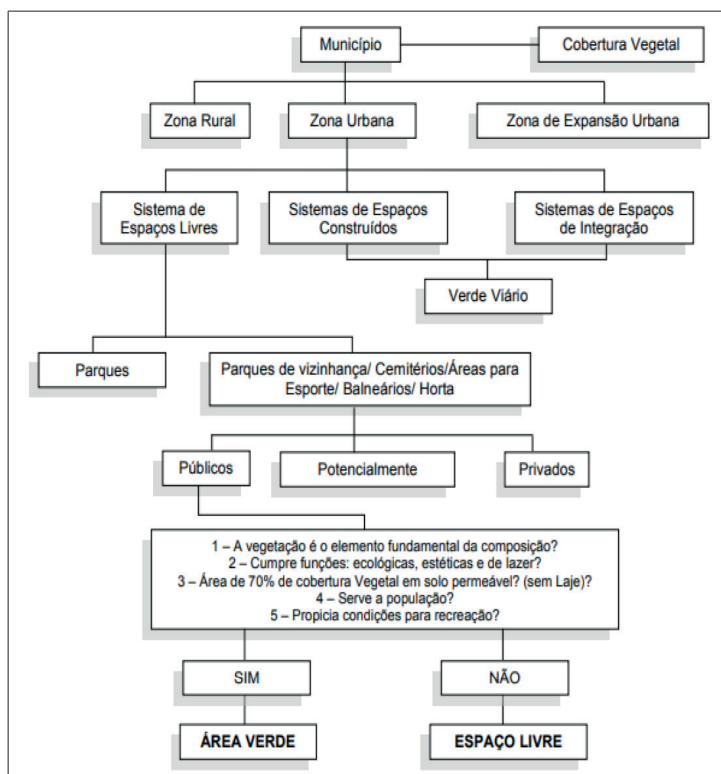



Figura 3 - Apresentação da classificação das áreas verdes no meio urbano

Fonte: Carvalho apud (BARGOS; MATIAS, 2011, p. 182).

De acordo com a Figura 3, pode-se observar que o campo do município é dividido entre zona urbana e zona rural. A zona urbana tem espaços com elementos construídos e espaços que ainda preservam a vegetação nativa e/ou introduzida, que se interagem entre si no meio urbano. Mais a baixo do esquema, têm 5 perguntas para definir se é uma área verde ou espaço livre.

Segundo Sant'Anna Neto, Amorim e Silva (2016) os vários tipos de vegetação, porte e espécies exercem papéis importantes nos centros urbanos, já que sem as plantas, a população iria sofrer com o desconforto ambiental. Sendo assim, ressalta-se a importância de vegetação enquanto um termorregulador do microclima.

Outro tipo de classificação, a partir da proposta de Rampazzo (2012) se apresenta de acordo com a densidade de vegetação e localização no lote, como pode ser visto na Tabela 4.

ÁREAS VERDES – VEGETAÇÃO		
Valor associado	**Localização da vegetação**	**Discrição**
1	Não existe	Não há presença de vegetação arbórea no lote;
2	Interior fundo	Existe vegetação e está localizada na área interna do lote na parte dos fundos;
3	Interior frente	Existe vegetação e está localizada na área interna do lote na parte frontal;
4	Exterior	A vegetação localiza na área externa ao lote (calçada, próximas ao meio fio, jardins externos, etc.);
5	Ambos	Existe vegetação em mais de um local no lote, podendo ser, na área externa no lote e no interior fundos; no interior fundo e frente do lote, etc.

Tabela 4 - Classificação da localização da vegetação

Fonte: Rampazzo apud (SANT'ANNA NETO, AMORIM e SILVA, 2016, P. 21).

O tamanho da vegetação (gramado, pequeno, médio e grande porte) também é levado em consideração, como se pode observar na Tabela 5.

PORTE DA VEGETAÇÃO		
Valor associado	**Porte das árvores**	**Descrição**
0	Sem vegetação	No lote considerado não há vegetação;
Valor associado	**Porte das árvores**	**Descrição**
1	Gramado	A vegetação existente é de gramado, ou rasteira;
2	Árvores de Pequeno Porte (APP)	A árvore, em média, de 2 a 3 metros de altura;
3	Árvores de Médio Porte (AMP)	A árvore, em média, de 3 a 6 metros de altura;
4	Árvores de Grande Porte (AGP)	A árvore possui 6 metros ou mais de altura;
5	Diversificado	A vegetação possui mais de um porte; APP/ AGP ou AMP/AGP, etc.

Tabela 5 - Definição do porte arbóreo considerado para a classificação lote a lote

Fonte: Rampazzo apud (SANT'ANNA NETO, AMORIM e SILVA, 2016, P. 21).

As Tabelas 4 e 5 são utilizadas para a elaboração do mapeamento arbóreo nos centros urbanos, e a numeração é empregada para a visualização gráfica, por isso a vegetação é quantificada em grupos de acordo com a quantidade de árvores. O resultado da classificação da localização arbórea e a definição do tamanho podem ser vistas na Figura 4.

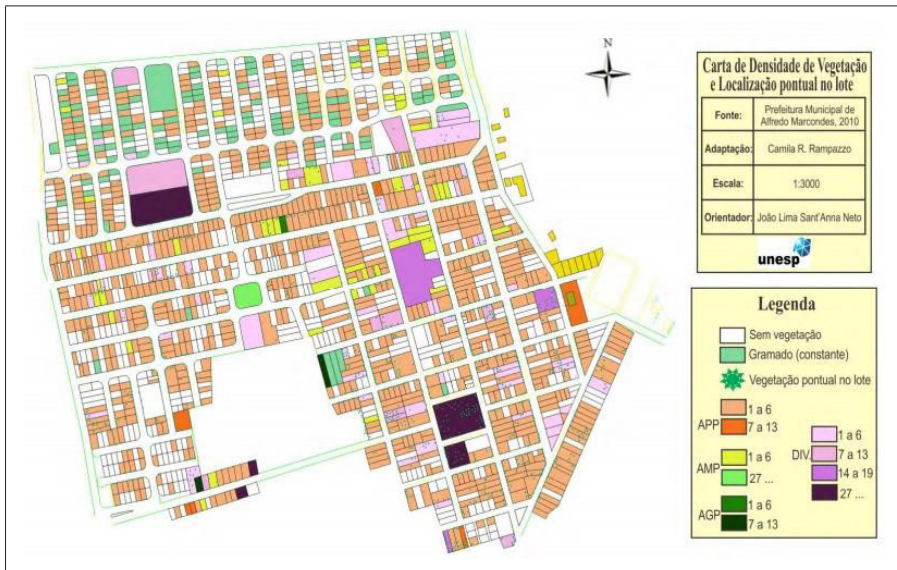



Figura 4 - Representação geourbano de densidade de vegetação nos lotes desenvolvido por Rampazzo (2012)

Fonte: Rampazzo (2012, p. 124).

Diversas são as pesquisas que dizem respeito à relevância sobre a ação da vegetação no clima dos centros urbanos. Nucci (2008) ressalta a importância do estudo da utilização do solo em centros urbanos no que tange à correlação entre densidade das construções, índice de impermeabilização do solo e a quantidade de áreas verdes, com a interferência do clima.

No mesmo contexto, Oke (1989) pesquisou aspectos dos elementos meteorológicos de uma floresta urbana e seus efeitos na temperatura e na umidade do ar na cidade; os resultados obtidos por Stulpnagel (1990) confirmaram que as plantas atuam de forma positiva no clima da cidade, em especial na temperatura e umidade; Givoni (1991) estudou as funções das áreas verdes, focando nos benefícios sobre o conforto térmico. Lombardo (1985 e 1990) fez uma avaliação das relações entre clima e vegetação nas cidades localizadas em áreas tropicais; Assis (1990) pesquisou a dinâmica entre o clima e a vegetação em área urbanizada na cidade do Rio de Janeiro.

4 I CONCLUSÕES

A relação entre o clima e o homem e muito relevante. Essa relação é inseparável, pois o homem quando modifica o ambiente em que vive tirando a vegetação natural e construindo prédios e avenidas, impermeabilizando o solo provoca uma mudança na dinâmica atmosférica. Como consequência dessas mudanças, vê -se a importância de estudos sobre conforto térmico e qualidade de vida.

A partir das discussões de diferentes autores abordando o mesmo tema, foi possível ter-se uma visão do quão complexo é a discussão do tema relacionado ao urbano. Com o crescimento das cidades e por consequência dos problemas advindos com ela, novas leis foram sendo criadas vislumbrando disciplinar o uso e ocupação do solo urbano.

Algumas estratégias podem ser implementadas para minimizar os efeitos das ilhas de calor, como o uso de matérias com alta refletância solar para calçadas, asfaltos, prédios e telhados de casas. Como o texto aborda, a inserção de áreas verdes e parques são de extrema importância, essas áreas são fatores determinante para a diminuição das temperaturas e também atuam como espaço de lazer para a população.

Entende-se que a importância dos estudos voltados para a climatologia urbana contribui de forma positiva para planejamento das cidades, sendo que através de investigações e estudos voltados para o urbano é possível compreender os agentes causadores e modificadores do clima, e assim contribuindo de forma positiva em medidas preventivas para a melhoria e bem estar da sociedade.

REFERÊNCIAS

AYOADE, Johson Olaniyi. **Introdução à Climatologia Para os Trópicos**. 13ª ed. Tradução Maria Juraci Zani dos Santos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010, p. 332.

ALMEIDA JUNIOR, Nicácio Lemes de. **Estudo de Clima Urbano: uma proposta metodológica**. Dissertação (mestrado em física e meio ambiente) – Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, 2005, p. 94.

ALVES, Dener. Lima Valdir, Elis. Specian. **Iha de Calor ou ilha de energia Térmica: um conceito aberto à discussão**. Revista Espaço Acadêmico. Nº 110, 2010, p. 124 a 129.

AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. **O clima urbano de Presidente Prudente/SP.** São Paulo, 2000. Tese (Doutorado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000, p. 130.

AMORIM. Margarete Cristina de Costa Trindade. CARDOSO, Renata dos Santos. **Características do Clima Urbano em Presidente Prudente/SP a Partir de Dados de Temperatura e Umidade relativa do Ar e técnica de Sensoriamento Remoto**. Revista do Departamento de Geografia. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP. São Paulo, Vol. 28, p. 39 – 64. 2014.

ANJOS, Max Wendell Batista dos. GOIS, Douglas Vieira. CRUZ, Rafael da. Et al. **Climatologia urbana e espaços verdes: contributo ao planejamento das cidades**. Ed. Especial 2. REVISTA GEONORTE, V.2, N.5, 2012, p. 233 – 245.

ANDRANDE, Henrique. **O Clima Urbano: natureza, escalas de análise e aplicabilidade**. 2005, p. 67 a 91.

BARGOS, Danúbia Caporusso. MATIAS, Lindon Fonseca. **Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual.** Soc. Bras. de Arborização Urbana VER. SBAU, Piracicaba – SP, v.6, n.3, 2011, p.172-188.

BARBIERO, Miriam. **Avaliação das percepções quanto ao ambiente térmico em uma indústria metalúrgica: um estudo de caso**. Dissertação (mestrado em engenharia profissionalizante) – Faculdade de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. P 134.

BARTHOLOMEI, José Leite Bueno. **Influência da vegetação no conforto térmico urbano e no ambiente construído.** Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP. 2003.

BISCARO, Guilherme Augusto. **Meteorologia Agrícola Básica**. 1º edição. Editora União. 2007, p.83.

BINDA, Andrey Luís Mendes Jonathan. **Topoclimas Urbanos em Chapecó/sc: as interações entre a urbanização e o sítio urbano. Boletim Geográfico**. Vol. 34, nº 1, 2016, p. 154-171.

BUENO, Edir de Paiva. **Características Ambientais e Qualidade de Vida na Cidade de Catalão (Go), no Início do Século XXI**. Instituto de Estudos sócio-Ambientais. Boletim goiano de Geografia. Vol. 26, nº 02, p. 2006.

CARVALHO, Marcia Monteiro de. **Clima Urbano e Vegetação: estudo analítico e prospectivo do Parque das Dunas em Natal**. Dissertação Universidade Federal do Rio grande do Norte. Departamento de Arquitetura. Rio Grande do Norte, 2011, p. 288.

COSTA, Ayr Carvalho. Distribuição Geográfica das chuvas na malha urbana de Catalão (GO) em2016 – 2017. TCC (bacharel em geografia) Universidade Federal de Goiás. Catalão, 2018, p.61.

COSTA, Eduino Rodrigues da. **O campo termo-higrométrico intra-urbano e a formação de ilhas de calor e de frescor urbanas em Santa Maria/RS**. dissertação (mestrado em geografia e geociências) - Faculdade de ciências naturais e exatas, Santa Maria, 2009, p. 119.

DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. A cidade de Curitiba e a poluição do ar: Implicações de seus atributos urbanos e geoecológicos na dispersão de poluentes em período de inverno. In: MONTEIRO, Carlos. Augusto. Figueiredo. MENDONÇA, Francisco. **Clima Urbano**. São Paulo: Editora Contexto, 2003. p. 155-173.

DELGADO, Rafael Coll. SEDIYAMA, Gilberto Chohaku. ANDRADE, Ricardo Guimarães. et al. **Modelos para prognósticos da umidade relativa do ar em escala horária no município de Muriaé, MG**. I Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: o Eucalipto e o Ciclo Hidrológico, Taubaté, 07-09 novembro 2007, p. 295-300.

DUTRA, Denecir de Almeida. **Geografia da Saúde no Brasil: Arcabouço teórico-epistemológicos, temáticas e desafios**. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2011.

FERREIRA, Idelvone Mendes. **O afogar das Veredas: uma análise comparativa espacial e temporal das Veredas do Chapadão de Catalão (GO).** Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, UNESP/Rio Claro. São Paulo, p. 2003.

FIALHO, Edson Soares. OLIVEIRA, Wemerson Diascanio. ALOCCA, Rodson De Andrade.

Análise de desempenho de abrigos meteorológicos. XIII SBCG – Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. A Climatologia Geografica Brasileira: ensino, os métodos, as técnicas, e os desafis para o século XXI. Juiz de Fora/MG, 06 a 10 de novembro 20018.

FRANCISCO de oliveira Maecelino. **Levantamento e análise através do sensoriamento remoto das áreas verdes urbanas na cidade de Catalão (GO).** TCC (trabalho de conclusão de curso em bacharel em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão. Catalão GO, 2017, p.133.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica**. Atlas. São Paulo, p. 203, 1987.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre. SOARES, Beatriz Ribeiro Soares. **A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras**. Estudos Geográficos, Rio Claro, 2003, p. 19-29.

DUARTE, Graciele Souza. **Ilhas de calor em Catalão (GO):** analise dos aspectos térmicos sazonais. TCC (licenciatura em Geografia) Universidade Federal de Goiás. Goiás, Catalão, 2017, p. 60.

GÜTHS, Saulo. **Temperatura, umidade e a capsóla do tempo**. In: SILVA, RRG. org. Preservação documental: uma mensagem para o futuro. Salvador: EDUFBA, 2012, pp. 79-91.

JARDIM, Carlos Henrique. FERREIRA, Marcos. **A correlação dos fatos geográficos em climatologia a partir da noção de "sítio" e "situação"**. X Encontro de Geógrafos da América Latina. São Paulo, 20 a 26/ mar, 2005, P. 7099 A 7111.

JESUS, Viviane Cristina Dias de. COSTA, Carmem Lúcia. **O conceito de cidades pequenas e médias e o desafio para compreender catalão goiás e sua dinâmica urbana**. IV Simpósio Nacional sobre Cidades Pequenas. Universidade Federal de Uberlândia, Utiiutaba MG. 2016, p. 2358 – 2979.

LIMA, Nathan Rodrigues de. PINHEIRO, Gabriela Marques. MENDONÇA, Francisco. **Clima urbano no brasil: análise e contribuição da metodologia de Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro**. Ed. Especial 2. REVISTA GEONORTE, V.2, N.5, 2012, p.626 – 638.

LIMA, Valéria. AMORIM, Margarete C. de C. **Trindade. A importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades**. Revista Formação, nº13, 2006, p. 139 – 165.

LIMA, Valdivino Borges de. **A espacialidade da indústria em Goiás**: a nova "marcha para o oeste" – o exemplo de Catalão. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás. Goias, 2015, p. 203.

LUNA, Sérgio Vasconcelos. De. **Planejamento de Pesquisa:** uma introdução. São Paulo: Educação, 1997.

MATOS, Paulo César Pereira. **O programa minha casa, minha vida na produção e apropriação do espaço urbano em Catalão (GO)**: uma análise do residencial Maria Amélia II – 2011/2016. Dissertação (Mestre em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão. Catalão GO, 2017, p.160.

MENDONÇA, Francisco. DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

MENDONÇA, Fancisco. VICENTINI, Yara. **Desenvolvimento e meio ambiente: cidade e ambiente urbano**. Curitiba, PR: Editora da UFPR, n. 3, 2003.

MINAKI, C. **Análise das características termo higrométricas de transectos móveis noturnos em episódios de inverno em Maringá-PR.** XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada: os desafios da geografia física nos caminhos do conhecimento. Capinas/SP, 28 a 02 de jul 2017, p. 1622 – 1633.

MODNA, Daniela. **Influências das áreas verdes urbanas na temperatura e na umidade do ar em São Carlos – SP**. Dissertação (mestrado em engenharia ambiental) Universidade de São Paulo. São Carlos, 2004, p. 102.

NASCIMENTO, Janduy Gonçalves do. **Avaliação do índice de conforto térmico em pontos representativos da malha urbana da cidade de Bayeux – PB.** TCC (trabalho de conclusão de curso em bacharel em Ecologia) – Universidade Federal da Paraíba. Rio Tinto PB, 2018, p. 85.

NICODEMO, Maria Luiza Franceschi. PRIMAVESI, Odo. **Por que manter árvores na área urbana?** Embrapa Pecuária Sudeste, 1º edição on-line, São Carlos, 2009.

NOGUEIRA, Aline Maria Pereira. **Configuração urbana e microclimas: estudo em loteamento horizontal de Maceió-Alagoas**. Dissertação (Mestrado Arquitetura e Urbanismo) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Maceió, 2011, p. 183.

ORTIZ, Gislene Figueiredo. **O clima urbano de cândido mota: análise do perfil térmico e higrométrico em episódios de verão.** Dissertação (mestrado em Geografia) **-** Faculdade de Ciência e Tecnologia. Presidente prudente, 2012, p.158.

PIMENTEL, Franciele de oliveira. **Clima Urbano: o uso de modelos Geoespaciais na investigação do comportamento térmico em Juiz de Fora – MG**. Dissertação (mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2017, p. 142.

PEDROSA, L. E; MENDONÇA. M. R. **Diagnóstico e monitoramento sócio-ambiental da cidade de Catalão/GO e do entorno**. Catalão: Universidade Federal de Goiás, 2005, p. 411

PORANGABA, Gislene Figueiredo Ortiz. TEIXEIRA, Danielle Cardozo Frasca. AMORIM, Margarete C. de C. Trindade. **Procedimentos metodológicos para análise das ilhas de calor em cidades de pequeno e médio porte**. Revista Brasileira de Climatologia. Ano 13 – Vol. 21, 2017, p. 225 – 247.

QUEIROZ, Arlei Teodoro de. STEINKE, Ercília Torres. **Classificação dos anos padrão de umidade relativa do ar na Bacia do Rio Paranaíba**. XII SBCG Variabilidade e Susceptibilidade Climática: Implicações Ecossistêmicas e Sociais. Goiânia – GO, p. 1933 a 1943, 25 a 29/ out 2016.

RAMPAZZO, Camila Riboli. **Clima e produção do espaço urbano: contribuição ao estudo da Geografia do Clima no contexto das cidades de São Carlos e Marília**. Dissertação (mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciência e Tecnologia. Presidente Prudente, 2015, p. 322.

RIBEIRO, Antônio Giacomini. **Escalas do clima.** Boletim de Geografia Teorética, 1993, p. 01-07.

RIBEIRO, Juliano Mendes. **Aplicação de regras de associação para mineração de dados em uma rede mesh de transdutores inteligentes baseada no padrão zigbee-IEEE 1451**. Dissertação (mestrado em Engenharia elétrica) – Universidade Estadual Paulista. Ilha Solteira- SP, 2019, p.90.

ROCHA, José Renato. FIGUEIRÓ, Adriano Severo. Poluição do ar no bairro centro de Santa Maria/ RS: variáveis geourbanas e geoecológicas. **Mercator** – Revista de Geografia da Universidade Federal Ceará. Fortaleza. V. 9, N. 18**,** P. 104 a 120, 2010.

Parte superior do formulárioParte inferior do formulárioROMERO, Marta Adriana Bustos. **Princípios bioclimáticos para o desenho urbano**. São Paulo, ProEditores, 2 ed.,2000, p. 128.

RUAS, Álvares César. **Avaliação de conforto térmico. Contribuição a aplicação prática das normas internacionais**. Dissertação (mestrado faculdade de engenharia) Universidade Estadual de Campinas. Campinas/SP, 1999.

SANTOS, Marina da Silva. **Estudo higrométrico na malha urbana de Catalão (GO)**. TCC (Licenciatura em Geografia) Universidade Federal de Goiás. Catalão – GO, 2018, p.53.

SANT'ANNA NETO, João Lima. AMORIM, Margarete C. de C. Trindade. SILVA, Charlei Aparecido da. **Clima e Gestão do Território**. Paco Editorial. 2016.

SANTOS, Vladimir Aparecido dos. SILVA, Charlei Aparecido da. **O uso da análise rítmica e do sistema clima urbano: um estudo sobre a qualidade do ar da cidade de Dourados/MS.** ENANPEGE, Geografia, Ciência e Política: do pensamento à ação, da ação ao pensamento. Porto Alegre, p. 11347 a 11359, 12 a 15/out 2017.

SCHUCH, Mara Ione Sarturi. **Arborização urbana: uma contribuição a qualidade de vida com uso de geotecnologias**. Dissertação (mestrado em Geometria) Universidade de Santa Maria. Santa Maria/ RS. 2006.

SILVA, Magda Valéria da. **A indústria automobilística em Catalão/Goiás: da rede ao circuito espacial de produção da MMC Automotores do Brasil S. A**. Tese (doutorado em Geografia) Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia/MG, 2010, p. 450.

SOARES Lucas Pereira. FERREIRA Érika Martins. Et al. Impactos hidrometeóricos na cidade de Sobral-CE: episódio do dia 03 de novembro de 2013. Revista do **REGNE**, V. 2, N Especial 2016, p. 375 a 384.

SOUZA, Débora Moreira de. NERY Jonas, Teixeira. **O conforto térmico na perspectiva da Climatologia Geográfica.** Vol. 21, nº 02, 2012, p. 65-83.

TIBULO, Cleiton. **Modelos de séries temporais aplicados a dados de umidade relativa do ar**. Dissertação (mestrado em engenharia de produção) – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2014, p. 98.

TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira. MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Introdução à Climatologia**. Ubá: Série Textos Básicos de Geografia. Ed. Geographica, 2008, p. 234.

TUBELIS, Antônio. NASCIMENTO, Fernando José Lino. **Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras**. São Paulo: Nobel, 1984, p. 374.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. **Clima urbano e planejamento na cidade de Jales-SP**. Tese (doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia vinculada à Universidade Estadual Paulista campus de Presidente Prudente. Presidente Prudente, 2011, p. 383.

Universidade Federal de Juiz de Fora. Laboratório de climatologia e análise ambiental. **Equipamentos**. Juiz de Fora/MG. 16 nov. 2010. Disponível em: http://www.ufjf.br/labcaa/. 2019. Acessado em: 09 jul. 2019.

VIANELLO, Rubens Leite. **A Estação Meteorológica e seu Observador uma Parceria Secular de Bons Serviços Prestados à Humanidade**. Instituto Nacional De Meteorologia. 2011, p.19.

VILANOVA, Silvia Regina Fernandes. MAITELLI, Gilda Tomasini. **A importância da conservação de áreas verdes remanescentes no centro político administrativo de Cuiabá-MT**. UNICiências, v.13, 2009.

ZANGALLI JUNIOR, Paulo César. SANT’ANNA NETO, João Lima. **Mudanças Climáticas Globais: uma questão de escala.** Ed. Especial 2. REVISTA GEONORTE, V. 1, N.5, p.619 – 627, 2012.

CAPÍTULO 20

ADMINISTRACION DE CALETAS PESQUERAS EN CHILE BAJO LA LEY Nº21.027

Data de aceite: 01/02/2021

Guillermo Martínez-González
Escuela de Ciencias del Mar, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Marcelo Martínez-Fernández
Escuela de Ciencias del Mar, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Christian Díaz-Peralta
Facultad de Ingeniería. Universidad Católica de la Santísima Concepción

RESUME: La Ley N°21.027 regula el desarrollo integral de Caletas pesqueras, fija normas para su administración, estableciendo un nuevo mecanismo de entrega de Caletas a Organizaciones de Pescadores Artesanales (OPAs). El nuevo sistema consiste en reemplazar el actual mecanismo de concesión marítima, por un sistema en que el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura solicita la concesión y luego firma un convenio de uso provisorio con la organización titular de la Caleta, sometido a una comisión interinstitucional. Para administración de Caletas, es fundamental considerar todos los costos y modelo de negocios para su gestión. El objetivo del estudio es proponer modelos de negocios y evaluar el impacto económico de la implementación de la Ley Nº21.027. Las Caletas en Chile presentan situaciones muy diversas: rurales o urbanas, muelle o varadero, fácil acceso o situación de aislamiento, entre otros. Estos factores generan aspectos diferenciadores entre una Caleta y otra, pueden influir en los niveles de ingresos y costos, y en la capacidad de autogestión de las OPAs. La evaluación económica considera dos tipos de caletas: A, con alto nivel de desarrollo y B, con desarrollo mediano; en dos escenarios: (a) Situación sin Ley y (b) Situación con Ley. La información utilizada se basó en encuestas a dirigentes de OPAs y Planes de Administración vigentes. Se observa que la aplicación de la Ley tiene un impacto económico directo en los resultados de la explotación. Actualmente, las OPAs no pagan Impuesto de Primera Categoría y el mantenimiento de la infraestructura es escaso debido a sus altos costos. Los ingresos son estacionales, lo que genera una alta variabilidad. Las caletas Tipo A, escenario (b) presentan un VANS de US$776.109.- un 30% superior al escenario (a) lo que indica un impacto positivo de la nueva Ley; mientras que caletas medianas Tipo B, escenario (a) presenta un VANS de US$66.233.- y en el escenario (b) un VANS de -US$160.655.- que indica un impacto negativo de la nueva Ley. En ambos casos los mayores egresos provienen del recurso humano y costo de mantenimiento y operación de la infraestructura portuaria. En el escenario (b) se adiciona otro egreso relevante, el Impuesto de Primera Categoría.

PALAVRAS - CHAVE: Ley N°21.027, Pesca Artesanal, Caletas Pesqueras, Chile.

ABSTRACT: Law Nº 21,027 regulates the development of artisanal fishing landing port (Caleta), sets rules for its administration, establishing a new mechanism for the grant of

Caletas to Artisanal Fishermen Organizations (OPA). The new system consists of replacing the current maritime concession mechanism, by a system in which the National Fisheries and Aquaculture Service requests the concession and then signs a provisional use agreement with the OPA that manages the Caleta, submitted to an inter-institutional commission. For the management of the Caletas, it is essential to consider all costs and business model for its management. The objective of the study is to propose business models and evaluate the economic impact of the implementation of Law Nº 21,027. The Caletas in Chile present very diverse situations: rural or urban, dock or without dock, easy access or isolation, among others. These factors generate differentiating aspects between one Caleta and another; they can influence the levels of income and costs, and the self-management capacity of the OPAs. The economic evaluation considers two types of Caletas: A, with a high level of development and B, with medium development; in two scenarios: (a) Situation without Law and (b) Situation with Law. The information used was based on surveys of leaders of OPAs and Current Management Plans. It was observed that the application of the Law has a direct economic impact on the exploitation results. Currently, the OPAs do not pay First Category Tax and infrastructure maintenance is scarce due to its high costs. The incomes are seasonal, which generates high variability. Type A Caletas, scenario (b) present a Net Present Social Value (VANS) of US $ 776,109 an 30% higher than scenario (a), which indicates a positive impact of the new Law; while Type B Caletas, scenario (a) presents a VANS of US$66,233 and in scenario (b) a VANS of -US$160,655 which indicates a negative impact of the new Law. In both cases, the greatest expenses come from human resources and the cost of maintenance and operation of the port infrastructure. In scenario (b) another relevant expense is added, the First Category Tax.
KEYWORDS: Law Nº21,027; Artisanal Fishing; Artisanal Fishing Landing Port; Chile.

INTRODUCCIÓN

El 12 de septiembre de 2017 fue promulgada la Ley Nº21.027 que regula el desarrollo integral y armónico de caletas pesqueras a nivel nacional y fija normas para su declaración y asignación, más conocida como la "Ley de Caletas". Esta Ley tiene como propósito la regularización de las concesiones marítimas que albergan a las caletas pesqueras artesanales y transformarlas en unidades productivas, económicas y sociales, que fomenten y motiven la diversificación productiva del sector. Ello permitirá que las organizaciones de pescadores artesanales puedan desarrollar sus labores habituales de pesca, junto a otras actividades de carácter comercial o de apoyo, como turismo, puestos de venta de productos pesqueros, artesanía local, gastronomía, entre otros.

La Ley define caleta artesanal o caleta, como la unidad productiva, económica, social y cultural ubicada en un área geográfica delimitada, en la que se desarrollan labores propias de la actividad pesquera artesanal y otras relacionadas directa o indirectamente con la pesca artesanal (Biblioteca del Congreso Nacional, 2018). Se propone una nueva estrategia para la administración de estos recintos, dado que han sido identificados como claves para el futuro desarrollo de la pesca artesanal y para la consolidación del territorio,

preservando con ello la actividad pesquera en el mismo. Sin embargo, el diagnóstico de la situación actual de las caletas señala que la problemática no solo está en los tiempos de otorgamiento de los títulos de propiedad de las caletas (concesión/destinación), sino también en la factibilidad, principalmente económica, de sustentar la administración de las mismas.

La realidad de la pesca artesanal indica que los centros de desembarque a nivel nacional presentan situaciones muy diversas; ruralidad o urbanidad, muelle o varadero, fácil acceso o situación de aislamiento, recursos bentónicos o pelágicos. Estos son solo algunos ejemplos de elementos que generan aspectos claramente diferenciadores entre una caleta y otra, y que podrían influir en el nivel de ingresos que cada una de ellas puede producir, y por lo tanto en la capacidad de autogestión que puedan tener.

Las concesiones/destinaciones son otorgadas a organizaciones de pescadores artesanales, las que generalmente no tienen las habilidades y competencias para ejercer tal acción, lo que a larga lleva a problemas internos entre los pescadores y que termina con la intervención por parte de las autoridades.

Los actuales planes de administración exigidos por la Dirección de Obras Portuarias (DOP), para la infraestructura, y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), para la operación del sistema, son documentos muy básicos, enfocados claramente en las capacidades de los pescadores y sus organizaciones. Sin embargo, con el correr del tiempo se han visualizado puertos pesqueros artesanales que destacan por su administración, ya sea porque han mejorado el plan de administración entregado por el Estado, o porque han contratado a un administrador externo que ejecuta dicha actividad.

Los nuevos desafíos impuestos por la regularización de caletas pesqueras, sumado al potenciamiento de la infraestructura asociada a las caletas, indican desafíos en la administración de éstas, inclusión de costos y requerimientos técnicos necesarios para su formalización, para lo cual se requerirá una evaluación que permita identificar los centros capaces de cumplir con las nuevas exigencias.

Por otro lado, la creación del Instituto de Desarrollo Sustentable de la Pesca Artesanal (INDESPA), permitirá apoyar a las caletas desde perspectivas de diversificación productiva y de optimización de sus recursos. En vista de ello, es necesario establecer lineamientos para establecer modelos de negocios y de administración de caletas, considerando requerimientos de operación, uso y mantención de caletas, bajo los parámetros de la nueva Ley y considerando las realidades los centros de desembarque.

LEY Nº21.027: MODELOS DE NEGOCIO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CALETAS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA DE SU APLICACIÓN

Para la definición de modelos de negocios y de administración de la caleta pesquera, es necesario tener presente el nivel de desarrollo que éstas presentan, que de

una u otra forma permite vislumbrar los grados de complejidad para su eficiente gestión. En Chile se han utilizado dos tipos de metodología para clasificar las caletas pesqueras: el método propuesto por Montoya (2002) y la metodología utilizada por la Dirección de Obras Portuarias, en su “Plan de Inversión en Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal 2010-2020” (Ministerio de Obras Públicas, 2009)

Clasificación de caletas propuesta por Montoya (2002)

Este autor utiliza el Método Cualitativo por Punto, el cual se utiliza principalmente para evaluar alternativas de localización, a través de una selección de diferentes factores de la zona, a los cuales se les asigna pesos relativos de acuerdo a la importancia que fija el evaluador. En vista de ello, se plantea aplicar esta metodología para realizar una clasificación de los centros de desembarque artesanales, incorporando factores operacionales, del entorno y de la organización, considerando que éstos poseen una mayor relevancia en la asignación de recursos, proyectos y programas que realiza el Estado.

Los pesos relativos, se encuentran sobre la base de una suma igual a 100 por cada área evaluada: a) Área General, que incluye carácter operacional, del entorno y de la organización; y b) Área de Infraestructura y servicios. Cada factor dentro del área señalada, tiene un puntaje individual o peso relativo, que en conjunto para el área evaluada suma 100. Y el área evaluada tendrá una ponderación final que multiplicada por ésta, dará un puntaje a la caleta.

Según Montoya (2002), tanto para el Área General como para el Área de Infraestructura y Servicios, se consideran los siguientes factores:

a) Área General

Desde el punto de vista Operacional, considera si la actividad es permanente o temporal; el punto de desembarque es local y de otras caletas o local solamente; la migración de pescadores de la caleta alta o baja; la diversidad de los recursos desembarcados; la diversidad de las operaciones realizadas; los tipos de embarcaciones en la caleta; los volúmenes desembarcados; el número de pescadores y el número de embarcaciones.

Respecto al Entorno, si la localización es urbana o rural; las vías de acceso a la caleta son pavimentadas o sin recubrimiento; los terrenos de la caleta son concesionados, fiscales o privados; la actividad turística aledaña es alta, baja o nula y si la relación de la caleta con el turismo es positiva, nula y negativa.

Los factores Organizacionales consideran si la comercialización en la caleta es local e intermediarios o solamente local; el tipo de comercialización es grupal o individual; la existencia de otras actividades como áreas de manejo, concesiones de acuicultura, planta de proceso y restaurante; la realización de cursos de capacitación en administración, gestión, comercialización, manipulación o procesamiento de productos pesqueros; la organización es fuerte o débil; la existencia de comisiones en otras áreas como aseo, deportes y fiscalización, entre otras.

b) Área Infraestructura y Servicios

Esta área contempla los tipos de infraestructura portuaria en la caleta, tales como: muelle, varadero, zona de abrigo, explanada de trabajo y pañoles o bodega; la existencia de infraestructura complementaria, como oficinas de administración, puestos o locales de venta, cámara de mantención de productos, casino, redes de incendio, servicios de combustible, planta de procesamiento, taller, galpón y sede; el equipamiento disponible, como planta de hielo, winche para el virado de las embarcaciones, grupo electrógeno y grúa; la disponibilidad de servicios básicos, tales como agua potable, electricidad, alcantarillado y comunicaciones; la disponibilidad de espacio en la caleta; el estado de la infraestructura existente es bueno, regular o malo.

El puntaje final que obtendrá cada caleta, será aquel ponderado por cada área temática señalada anteriormente. Los puntajes individuales, producto de los factores evaluados, serán considerados dependiendo del cumplimiento de la característica que mejor represente al centro de desembarque. Así:

Puntaje Total = Puntaje Área General * 0,40 + Puntaje Área Infraestructura y Servicios * 0,6

Para la clasificación de las caletas pesqueras, se determina inicialmente las características mínimas que deberían cumplir tres tipos de centros: Tipo A, altamente desarrollada; tipo B, de desarrollo mediano y tipo C, de mínimo desarrollo. Las principales características de cada tipo de caleta son los siguientes (Montoya, 2002):

- **Tipo A (de alto nivel de desarrollo):** Con actividad permanente; desembarque local y de otras caletas; Baja migración de pescadores; Con desembarque de 5 especies y la utilización de al menos dos técnicas de extracción; presencia de botes y lanchas; con una participación relativa regional del 75% como mínimo en desembarque, pescadores, botes y lanchas; localización rural; acceso natural; propiedad fiscal; actividad turística baja y positiva; comercialización local y a intermediarios; individual; con restaurante; y un curso de capacitación; organización fuerte; con comisiones de trabajo; con varadero; explanada de trabajo; pañoles o bodegas; oficinas de administración; puestos y locales de venta; casino; redes de incendio; taller; galpón, sede y planta de hielo; grupo electrógeno; agua potable, electricidad, comunicaciones, disponibilidad escasa de espacio y obras en buen estado.

- **Tipo B (de desarrollo mediano):** Con actividad permanente; utilizada sólo por los pescadores de la caleta; baja migración de pescadores; actividad y extracción monoespecífica; presencia sólo de botes; participación relativa regional de entre un 30% y un 75% en desembarque, pescadores y embarcaciones, tanto de botes como de lanchas; localización rural; acceso natural; actividad nula y relación negativa con el turismo; comercialización local e individual; organización débil; con explanada y pañoles construidos; con una sede, electricidad y comunicaciones; con amplia capacidad de espacio.

- **Tipo C (de bajo nivel de desarrollo):** Centro con actividad temporal; utilizada sólo por los pescadores de la caleta; con una alta migración de pescadores; desembarque de una sola especie, con la utilización de una sola técnica de extracción; con una participación relativa regional de menos del 30%, en desembarque, presencia de pescadores y embarcaciones menores; sin lanchas; localización principalmente rural; acceso natural; propiedad fiscal; poca actividad turística; comercialización local e individual, con organización débil y sin presencia de comisiones; sin infraestructura.

Los puntajes y rangos obtenidos para cada clasificación se presentan en la Tabla 1.

CLASIFICACION	MINIMO	MAXIMO
TIPO A	64,7	100,0
TIPO B	26,5	64,6
TIPO C	---	26,4

Tabla 1. Rangos de puntaje para la clasificación de caletas

De acuerdo al estudio desarrollado por Montoya (2002), del total de caletas en Chile, un 6,1% clasificaba en Tipo A, un 48% en Tipo B y un 45.9% en tipo C.

CLASIFICACIÓN UTILIZADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRAS PORTUARIAS

El "Plan de Inversión en Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal 2010-2020" (Ministerio de Obras Públicas, 2009), clasifica a las caletas pesqueras artesanales en: Caletas Pesqueras Regionales, Caletas Pesqueras Locales, Caletas Pesqueras Emergentes Concentradas, Caletas Pesqueras Emergentes y Otras Caletas.

Para la clasificación de las caletas pesqueras se consideraron las variables: volúmenes totales de desembarque de recursos pesqueros; la valorización de los volúmenes desembarcados; la fuerza laboral asociada a la caleta pesquera de acuerdo al Registro Pesquero Artesanal (RPA) y la flota artesanal asociada a la caleta pesquera de acuerdo al RPA. A estas variables se aplicaron criterios cuantitativos para agrupar las caletas pesqueras, según su relevancia nacional y regional, de la siguiente manera:

Caletas Pesqueras Regionales: Caletas que destacan por su importancia nacional tanto por el volumen desembarcado, por la valorización de sus productos, como por la mano de obra y flota involucrada. Físicamente se encuentran en sectores urbanos y poseen una ubicación geográfica que les permite ser puntos de convergencia para embarcaciones de otros sectores, prestando servicios a nivel local y regional.

Los criterios de clasificación para ser considerados como caletas regionales, son tener una representatividad mayor o igual al 25% de la región, en su volumen desembarque; un volumen desembarcado de recursos pesqueros mayor o igual a 1.000 ton/año y la

valorización de los recursos desembarcados es mayor o igual a 1.000.000 M$/año.

Según la DOP, estas caletas representan el 64% del desembarque total nacional, utilizando una fuerza laboral del 25% de las personas, según el RPA, con una representación nacional del 28% de los hombres y 11% de las mujeres, registrándose el 22% de las embarcaciones inscritas a nivel nacional (55% botes y 45% lanchas).

Caletas Pesqueras Locales: Su importancia es local tanto en volumen, valorización de productos como en mano de obra y flota involucrada, teniendo una alta participación en la economía local, cumpliendo los siguientes criterios de clasificación: volumen desembarcado de recursos pesqueros es mayor o igual a 1.000 ton/año y la valorización de los recursos pesqueros desembarcados es mayor o igual a 1.000.000 M$/ año.

Las caletas locales, referente a los datos utilizados, generan el 19% del desembarque de productos marinos total nacional, con un 10% de la fuerza laboral nacional (10% hombres y 8% mujeres), registrándose el 7% de las embarcaciones (32% botes y 68% lanchas).

Caletas Pesqueras Emergentes Concentradas: Si bien existe una gran concentración de actividad en ellas, los volúmenes de desembarque y valorización de éstos no son tan significativos como las tipologías anteriores, pero son sustentables económicamente para la administración y conservación de la infraestructura portuaria pesquera artesanal básica. Los criterios de clasificación para las caletas pesqueras Emergentes Concentradas, son volumen desembarcado de recursos pesqueros mayor o igual a 300 ton/año y menor a 1.000 ton/año; la valorización de los recursos desembarcados es mayor o igual a 190.000 M$/año y la concentración, medida en términos del esfuerzo pesquero disponible por caleta es contar con una fuerza de trabajo igual o superior a 70 personas según RPA y número de embarcaciones igual o mayor a 25 de acuerdo al RPA.

Referente a los datos utilizados, representan el 7% del desembarque total de productos marinos, con una fuerza laboral del 15% del RPA nacional (14% hombres y 17% mujeres), registrándose el 17% de las embarcaciones (68% botes y 32% lanchas).

Caletas Pesqueras Emergentes: Estas caletas poseen niveles de desembarque y/o valorización de los productos más bajas que las tipologías anteriores, pero es una fuente laboral estable. Requieren mayor apoyo para la administración y conservación de la infraestructura portuaria pesquera artesanal básica y en algunos casos, se presenta temporalidad de la actividad.

Clasifican en esta tipología las caletas que tienen volúmenes desembarcados de recursos pesqueros mayor o igual a 120 ton/año o no cumplen con todos los requisitos para clasificar como Emergentes Concentradas.

Referente a los datos utilizados, estas caletas comprenden el 5% del desembarque total nacional, con una representación del 10% de la fuerza laboral nacional (10% hombres y 13% mujeres), registrándose el 14% de las embarcaciones (75% botes y 25% lanchas).

Otras Caletas: Son lugares que se caracterizan por la eventualidad de la operación y/o bajos desembarques (menor a 120 ton/año), no permitiendo asegurar sustentabilidad

de la inversión en el tiempo. Representan, además, un gran riesgo invertir en infraestructura portuaria pesquera artesanal básica, dado que no contarían con recursos que les permitan asumir los costos de administración y conservación de las obras.

Referente a los datos utilizados, esta tipología genera el 5% del desembarque total nacional de productos marinos, con una fuerza laboral del 40% nacional (38% hombres y 62% mujeres), registrándose el 40% de las embarcaciones, donde mayoritariamente son botes.

Sobre la base de los criterios establecidos por la DOP para clasificar las caletas pesqueras, cabe señalar que la "participación regional" en los desembarques, es muy sutil como criterio para distinguir niveles de complejidad en una caleta, razón por la cual se recomienda considerar las Caletas Regionales y las Caletas Locales como un solo grupo. Además, las 21 caletas de ambos grupos concentran el 83% del desembarque pesquero artesanal a nivel nacional.

Para efectos de definir modelos de negocio y de administración de caletas, en conformidad con lo establecido en la Ley Nº21.027, en el presente estudio se trabajó con la metodología propuesta por Montoya (2002), dado que se considera más robusta y con mayor soporte estadístico que aquella que utiliza la DOP. Para tal efecto, se consideró una ponderación de un 40% para el Área General y de un 60% para el Área Infraestructura y Servicios. Se estableció una mayor ponderación de este último, pues se estima que el desarrollo de una caleta depende fuertemente de la infraestructura existente, la cual sirve de base para nuevos proyectos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS STAKEHOLDERS

Como una primera forma de identificar los stakeholders, Freeman (2010) propone una separación por grupos funcionales generales, la que en este caso se aplicaría a los stakeholders de la implementación de la Ley Nº21.027. Si aplicamos la definición de Freedman (2010), para seguir avanzando en la identificación de los stakeholders, se puede decir que son "*todo grupo o persona que puede ser y/o es afectada por la búsqueda del logro de los propósitos de la organización*". También plantea que la organización que tenga la habilidad de comprender el mapa de sus stakeholders, los intereses de cada grupo y que tenga incorporada procesos organizacionales estandarizados, tratando de balancear dichos intereses con los de la organización, tendrá una probabilidad superior de gestionar sus stakeholders. Según PMI (2013), el beneficio clave de este proceso es que permite identificar el enfoque adecuado para cada stakeholder.

El concepto de "stakeholder" ayuda a las organizaciones a determinar cómo configurarse y qué acciones realizar para alinear a la organización con el medio ambiente externo. Los stakeholders que pueden afectar el plan estratégico de la organización, deben considerarse en la implementación estratégica, por lo tanto, quienes quieran gestionar una

organización, un grupo de organizaciones o un sector productivo, deben considerarlos sistemáticamente.

De los grupos de interés o stakeholders que deberían tener relevancia en el impacto del propósito de la aplicación de la Ley Nº21.027, se identifica en primer lugar al grupo de denominado "Gobierno". En este grupo obviamente que la Subsecretaría de Pesca y acuicultura (SUBPESCA) y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) son actores relevantes. El primero, como promotor de los argumentos que fundamentan la Ley y, el segundo, con un rol principal en la asignación del derecho de uso de la caleta y para controlar el desempeño en la administración de la misma.

También se identifican como formando parte del grupo de stakeholders de "Gobierno" otras instituciones relevantes, entre las que destacan la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) y el Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS), los que tendrían el rol de fomentar y apoyar el desarrollo de los portafolios, programas y proyectos necesarios para la pretendida transformación de las caletas, en una unidad integral de negocios, que opere de forma sustentable y que maximice los beneficios para la sociedad. Un rol similar dentro del mismo grupo de "Gobierno" cumple el Instituto de Desarrollo Sostenible de la Pesca Artesanal (INDESPA), en la coordinación planificada de todas las referidas instituciones de fomento requeridas para dar forma y ejecución a los proyectos de inversión, emprendimiento e innovación necesarios en la implementación de la Ley Nº21.027. En ese mismo sentido la Dirección de Obras Portuarias (DOP) ejerce la función técnica y económica de construir, mantener y financiar la obra gruesa de infraestructura marítima y portuaria de la caleta. También la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR) institución encargada de velar por la seguridad en la navegación, proteger la vida humana en el mar, preservar el medio ambiente acuático, los recursos naturales marinos y fiscalizar las actividades pesqueras. Asimismo, el Ministerio de Defensa Nacional, a través de la Subsecretaría para las Fuerzas Armadas (SSFFAA), es el ente encargado de administrar el borde costero litoral a través del otorgamiento de concesiones marítimas donde se emplazan las caletas pesqueras artesanales.

El otro grupo principal en este análisis es el de los "Pescadores Artesanales". El mismo se podría disgregar en distintos subgrupos y personas con distintos intereses tales como los dirigentes sindicales, los administradores de las caletas, los pescadores artesanales propiamente tal lo que incluiría a buzos, recolectores y armadores y a las Organizaciones de Pescadores Artesanales (OPAs) cuando actúan colectivamente entre sí y con otras como Federaciones y Confederaciones.

Por otra parte, el grupo de stakeholders cuyo interés radica en el sustento económico que le brinda al objetivo final de la Ley, es el representante de los actores del mercado, tales como los consumidores, los proveedores y los intermediarios con un rol destacado en los canales de comercialización. Un capítulo aparte merece la mención del sector financiero

como stakeholder, considerando la proyección de la incorporación gradual del sector de la pesca artesanal a las posibilidades privadas de financiamiento, tales como las tradicionales así también como otras más modernas como los capitales ángeles, de riesgo y financiación colectiva (“*crowdfunding*”) especializada.

Finalmente, se identifica al grupo de stakeholders de la sociedad civil, como grupo de interés que es objeto final de los beneficios de la implementación de la Ley Nº21.027. Este grupo estaría integrado por personas naturales que gozan de sus derechos de uso sustentable de los recursos y por grupos que velan por intereses, como por ejemplo, las Organizaciones no gubernamental (ONG) en el cuidado del medio ambiente o de otros usos del borde costero, tales como turismo, minería, energía, transporte (Figura 1).

Se analizó de forma cualitativa y cuantitativa las relaciones entre los intereses y la influencia de los principales stakeholders, mediante representación gráfica de cada uno de los stakeholders en una matriz cartesiana, según lo recomendado por PMI (2013) (Figura 2).

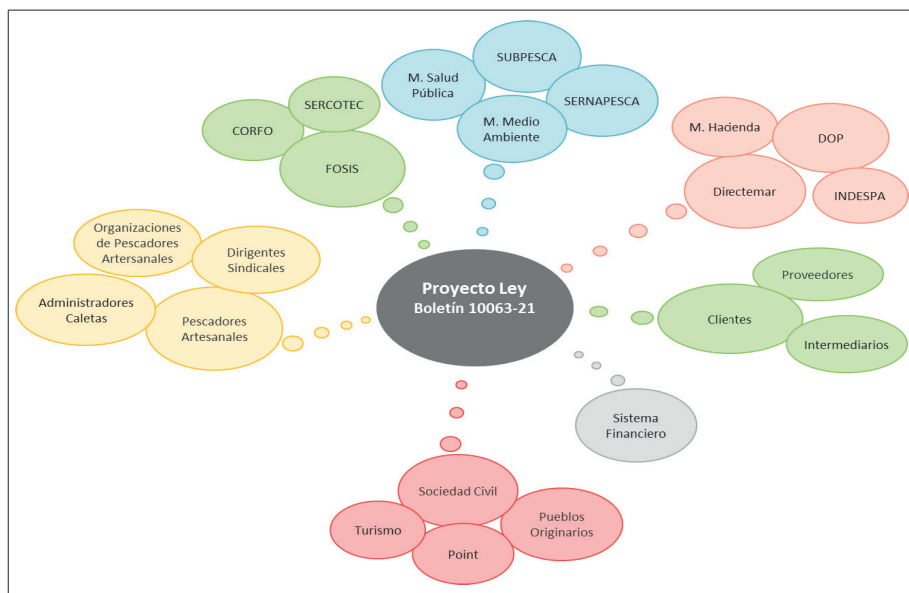



Figura 1: Mapa de los Principales stakeholders del proyecto de ley

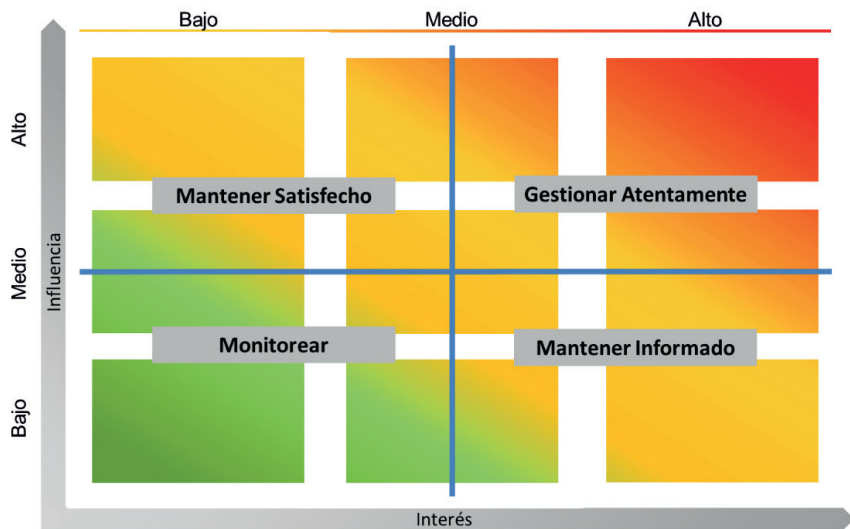



Figura 2: Ejemplo de Matriz de Análisis Influencia *versus* Interés de los stakeholders (Adaptación de PMI, 2013)

Hubbard (2014) plantea que la medición de intangibles - tales como los que intentamos medir en este caso - generalmente tienen el propósito de verificar la veracidad de una proposición y esta no se origina de la nada, es decir que se pueden observar hechos relacionados que se pueden medir. En nuestro caso, las entrevistas, encuestas y talleres realizados, adicionalmente con otras fuentes de información, han permitido observar distintos matices de intereses e influencias de los stakeholders, los que -sin la ambición de llegar a medir el valor absoluto de ambas variables- nos permiten ordenar de menor a mayor dichas variantes. Se asignó un puntaje de 1 a 7, a los intereses e influencia de cada uno de los stakeholders

En las Tablas 2, 3 y 4 se propone un análisis práctico -cuantitativo y cualitativo- de la aplicación de las teorías referidas, para los grupos de stakeholders identificados como “Gobierno”, “Sector Pesca Artesanal”, “Mercado” y “Comunidad”; en 2 escenarios: Caleta Tipo “A” y Caleta Tipo “B”.

Stakeholder	Interés	Infuencia	Interés	Infuencia
Gobierno				
SUBPESCA	Es el promotor de los argumentos que fundamentan el proyecto de ley ingresado a la Cámara de Diputados el 20 de Mayo de 2015	Poder Político, económico y de liderazgo	7	7
SERNAPESCA	Juega un rol principal en la figura que define el proyecto de ley para asignar el derecho de uso de la caleta y para controlar el desempeño en la administración de la caleta	Poder Político, económico y de liderazgo	7	6
DOP	Ejerce la función técnica y económica de construir, mantener y financiar la obra gruesa de infraestructura marítima y portuaria de la caleta	Poder de conocimiento tecnológico y económico	6	5
DIRECTEMAR	Controla el cumplimiento de las normas de seguridad de operación de las naves y faenas portuarias, así como también de las referidas a la protección del medio ambiente	Poder legal y de conocimiento tecnológico	5	6
INDESPA	Coordinar planificadamente a las instituciones de fomento requeridas para dar forma y ejecución a los proyectos de inversión, emprendimiento e innovación necesarios en la implementación del proyecto de proyecto de Ley – Boletin 10063-21	Poder político, de liderazgo y de conocimiento tecnológico	7	6
CORFO	Fomentar y apoyar el desarrollo de los portfolios, programas y proyectos necesarios para la pretendida transformación de las caletas, en una unidad integral de negocios, que opere de forma sustentable y que maximice los beneficios para la sociedad	Poder de conocimiento tecnológico y económico	5	5
SERCOTEC			5	5
FOSIS			5	5

Tabla 2: Síntesis cualitativa y cuantitativa de interés/influencia de stakeholders Gobierno.

Stakeholder	Interés	Infuencia	Interés	Infuencia
Sector Pesca Artesanal				
OPAs	Actúan colectivamente entre sí y con otras como Federaciones y Confederaciones, en rechazo	Poder político, económico y de liderazgo	-7	-7
Dirigentes Sindicales	Dirigen el colectivo, en rechazo	Poder Político y liderazgo	-7	-6
Pescadores Artesanales	Actuan individualmente en rechazo	Poder político y económico	-7	-5
Adminstradores Caletas	Actuan administrativamente en rechazo	Poder político y económico	-7	-5
Mercado				
Clientes	Mejor acceso a alimento de buena calidad nutritiva y mejores precios	Poder Económico	7	5
Proveedores	Mejora calidad productos en oferta	Poder Económico	6	4
Intermediarios	Ingresan nuevos competidores	Poder Económico	-7	-6
Sistema Fianciero	Ingresan nuevos clientes	Poder Económico	4	3
Comunidad				
Sociedad Civil	Aumenta la eficiencia económica y física en el uso sustentable de los rrecursos naturales	Poder político	7	4
Pueblos Originarios	Ingresan nuevos competidores a las demandas de tierras	Poder político	-7	-6
Otros sectores (Turismo, Minería, Transporte, Energía)	Ingresan nuevos competidores a las demandas del uso del borde costero	Poder político	-4	-4

Tabla 3: Síntesis cualitativa y cuantitativa de interés/influencia de stakeholder Caleta tipo A.

Stakeholder	Interés	Infuencia	Interés	Infuencia
Sector Pesca Artesanal				
OPAs	Actúan colectivamente entre sí y con otras como Federaciones y Confederaciones, en rechazo	Poder político, económico y de liderazgo	6	4
Dirigentes Sindicales	Dirigen el colectivo, en aceptación	Poder Político y liderazgo	6	5
Pescadores Artesanales	Actuan individualmente con tendencia a aceptar	Poder político y económico	5	4
Adminstradores Caletas	Aprende un nuevo oficio	Poder político y económico	6	3
Mercado				
Clientes	Mejor acceso a alimento de buena calidad nutritiva y mejores precios	Poder Económico	7	2
Proveedores	Mejora calidad productos en oferta	Poder Económico	6	2
Intermediarios	Ingresan nuevos competidores	Poder Económico	-7	-6
Sistema Fianciero	Ingresan nuevos clientes	Poder Económico	4	3
Comunidad				
Sociedad Civil	Aumenta la eficiencia económica y física en el uso sustentable de los rrecursos naturales	Poder político	7	4
Pueblos Originarios	Ingresan nuevos competidores a las demandas de tierras	Poder político	-6	-6
Otros sectores (Turismo, Minería, Transporte, Energía)	Ingresan nuevos competidores a las demandas del uso del borde costero	Poder político	-4	-4

Tabla 4: Síntesis cualitativa y cuantitativa de interés/influencia de stakeholder Caleta tipo B.

La Figura 3 ilustra la matriz de los stakeholders para el escenario Caleta Tipo “A”. En ella se puede apreciar una tensión entre quienes se oponen al proyecto de Ley y quienes lo promueven.

La Figura 4 muestra matriz de los stakeholders para el escenario Caleta Tipo “B”. En ella se puede apreciar una tensión entre quienes se oponen al proyecto de Ley y quienes lo promueven.

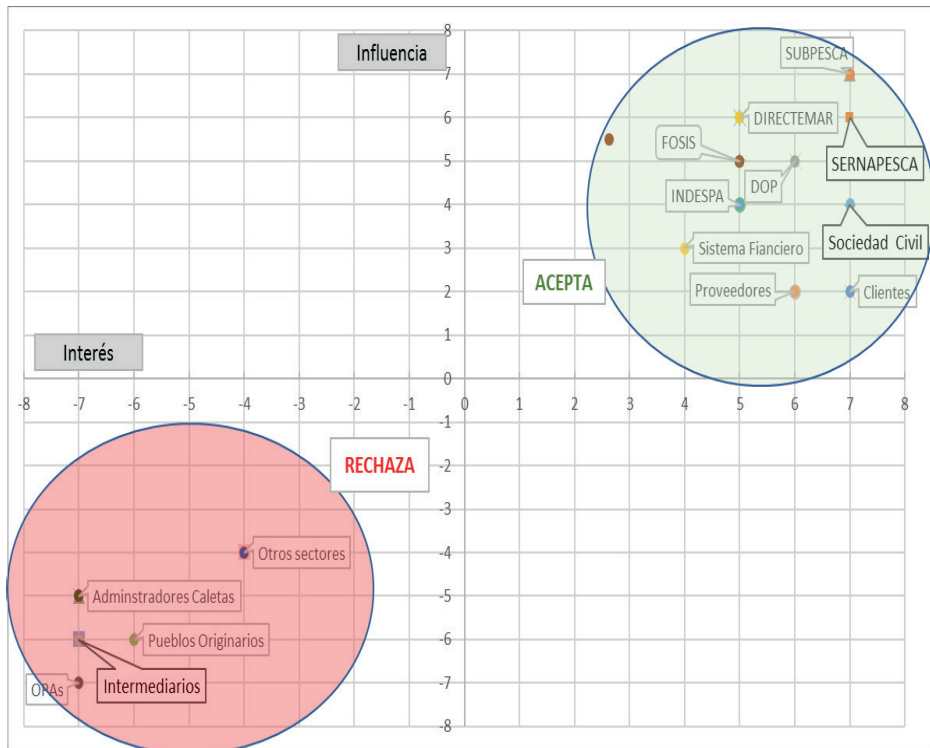



Figura 3: Matriz de Análisis Influencia *versus* Interés de los stakeholders en caleta tipo “A”

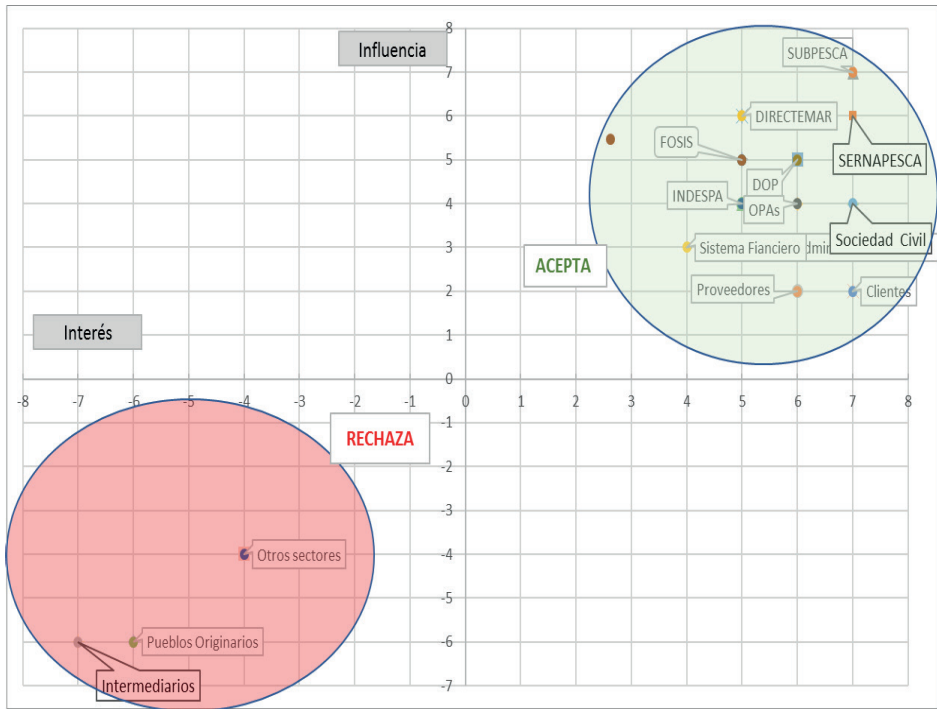



Figura 4: Matriz de Análisis Influencia versus Interés de los stakeholders en caleta tipo “B”.

Según PMI (2013) planificar la gestión de los interesados es el proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, en este caso aplicado al proyecto de implementar la ley.

PROPUESTA DE MODELOS DE NEGOCIOS

Según Osterwalder y Pigneur (2010) un Modelo Económico o Modelo de Negocios describe los principios a través de los cuales una organización crea y entrega valor.

Los autores han hecho popular la representación gráfica de un modelo de negocios conocido como CANVAS, constituido por 9 bloques: Proposición de valor, Segmentos de clientes, Relación con los clientes, Actividades claves, Socios claves, Recursos claves, Canales, Estructura de costos y Flujo de Ingresos.

Sin embargo, Maurya (2012), propone una forma “ágil” de diseñar el Modelo de Negocios de un emprendimiento. El autor plantea la premisa de que necesariamente habrá una versión “A” y una versión “B” durante el diseño de un nuevo modelo de negocio. La primera versión corresponde a la originada sobre la base de supuestos (por ejemplo: necesidades de los clientes, grado de solución alcanzado por la propuesta, viabilidad técnica y económica de la solución, etc.).

El plan “B” corresponde entonces a la nueva versión del plan “A”, construida sobre la base de evidencias comprobadas en terreno. Dicho modelo propone la subdivisión de dos grandes áreas, una correspondiente a la perspectiva del cliente y la otra parte correspondiente a la perspectiva del servicio.

Se definen dos modelos de negocios diferenciados: uno para las Caletas Tipo “A” y otro para las Caletas tipo “B”. Sin embargo, hay elementos que son comunes a ambos tipos de caletas, tales como los segmentos de clientes para las nuevas unidades productivas de las caletas.

Se definen al menos tres grandes segmentos de clientes:

- Naves de pesca artesanal
- Naves menores de cabotaje
- Turistas

La Tabla 5 y Figura 5 describe cada uno de los bloques que componen el Modelo de Negocios Lean Canvas de Maurya (2012) para caletas Tipo A.

Caleta Tipo “A”	
Problema	· Naves de pesca artesanal Recibir un servicio portuario integral y eficiente – con estándares internacionales - para el embarque y desembarque de pertrechos y carga y para el mantenimiento y reparación de las de las embarcaciones, con precios proporcionales y diferenciados en función de sus tamaños de “Empresa”. · Naves menores de cabotaje Recibir un servicio portuario integral y eficiente – con estándares internacionales - para el embarque y desembarque de pertrechos y carga, con precios competitivos. · Turistas Acceder a un espacio integrado, pulcro, ordenado y seguro con variados atractivos turísticos, cuyo atractivo “esencial” sea la oferta de pescados y mariscos, con calidad certificada y presentados desde enteros y frescos hasta elaborados en tradicionales y novedosas recetas.
Segmento de Clientes	· Naves de pesca artesanal · Naves menores de cabotaje · Turistas

Proposición Única de Valor	Se obtiene a través del desarrollo del Capital Intangible: · Capital Humano · Capital Estructural · Capital Relacional
Solución	· Repensar y rediseñar la infraestructura portuaria disponible en función de dar integral solución a los problemas planteados para las embarcaciones artesanales y para las naves menores de cabotaje. · Repensar y rediseñar – funcionalmente y arquitectónicamente – la infraestructura requerida para ofrecer una plataforma de servicios turísticos acorde para dar solución a los problemas planteados para los turistas.
Canales	· Embarcaciones artesanales y para las naves menores de cabotaje: Venta consultiva · Turistas: Redes sociales, Ferias Gastronómicas, Prensa escrita y audiovisual.
Estructura de Ingresos	Detallados en la Evaluación Técnico – Económica
Estructura de Costos	Detallados en la Evaluación Técnico – Económica
Métricas Claves	· Para las embarcaciones artesanales y para las naves menores de cabotaje - N° de embarcaciones y naves menores atendidas por unidad de tiempo y por unidad de espacio de la caleta - Percepción de los clientes respecto del valor de los servicios portuarios ofrecidos · Para los turistas - N° de turistas que visitan la caleta por unidad de tiempo - N° de kg de productos vendidos por unidad de tiempo y por unidad de espacio de la caleta. - Percepción de los clientes respecto del valor de los servicios gastronómicos y turísticos complementarios ofrecidos.
Ventajas no Replicables	Cada caleta tiene una identidad histórica y cultural particular, por lo tanto, las Ventajas no Replicables deberían sustentarse en la puesta en valor de dichos patrimonios históricos y culturales.

Tabla 5: Descripción de Modelo de Negocios para caletas tipo A.

PROBLEMAS

- Naves de pesca artesanal y naves menores de cabotaje
Recibir un servicio portuario integral y eficiente, con estándares internacionales.
- Turistas
Acceder a un espacio integrado, pulcro, ordenado y seguro con variados atractivos turístico,

SOLUCIONES

- Re pensar y re diseñar la infraestructura portuaria
- Re pensar y re diseñar – funcionalmente y arquitectónicamente plataforma de servicios turísticos

METRICAS CLAVE

- N° de embarcaciones y naves menores/unidad de tiempo/ unidad de espacio
- Percepción de los clientes valor de los servicios
- N° de turistas/ unidad de tiempo
- N° de kg de productos/ unidad de tiempo/ unidad de espacio

PROPOSICION UNICA DE VALOR

- Desarrollo del Capital Intangible:
  - Capital Humano
  - Capital Estructural
  - Capital Relacional

VENTAJAS NO REPLICABLE

- Patrimonio cultural - territorial de cada caleta

CANALES

- Embarcaciones artesanales y para las naves menores de cabotaje: Venta consultiva
- Turistas: Redes sociales, Ferias Gastronómicas, Prensa escrita y audiovisual.

SEGMENTOS CLIENTES

- Naves de pesca artesanal
- Naves menores de cabotaje
- Turistas

ESTRUCTURA DE COSTOS

- Detallados en la Evaluación Técnico - Económica

INGRESOS CORRIENTES

- Detallados en la Evaluación Técnico - Económica

SERVICIO | MERCADO

Figura 5: Propuesta Modelo de Negocio para caletas Tipo "A"

La Tabla 6 y Figura 6 describe cada uno de los bloques que componen el Modelo de Negocios Lean Canvas de Maurya (2012) para caletas Tipo B.

Caleta Tipo "B"	
Problema	· Naves de pesca artesanal Acceder a un servicio portuario integral y eficiente – con estándares internacionales - para el embarque y desembarque de pertrechos y carga y para el mantenimiento y reparación de las de las embarcaciones, con precios proporcionales y diferenciados en función de sus tamaños de "Empresa". · Turistas Acceder a un espacio integrado, pulcro, ordenado y seguro con variados atractivos turístico, cuyo atractivo "esencial" sea la oferta de pescados y mariscos, con calidad certificada y presentados desde enteros y frescos hasta elaborados en tradicionales y novedosas recetas.
Segmento de Clientes	· Naves de pesca artesanal · Turistas
Proposición Única de Valor	Se obtiene a través del desarrollo del Capital Intangible: • Capital Humano • Capital Estructural • Capital Relacional

Solución	• Pensar y diseñar la infraestructura portuaria requerida para dar integral solución a los problemas planteados para las embarcaciones artesanales • Pensar y diseñar – funcionalmente y arquitectónicamente – la infraestructura requerida para ofrecer una plataforma de servicios turísticos acorde para dar solución a los problemas planteados para los turistas.
Canales	• Embarcaciones artesanales: Venta consultiva • Turistas: Redes sociales, Ferias Gastronómicas, Prensa escrita y audiovisual.
Estructura de Ingresos	Detallados en la Evaluación Técnico – Económica
Estructura de Costos	Detallados en la Evaluación Técnico – Económica
Métricas Claves	· Para las embarcaciones artesanales • N° de embarcaciones y naves menores atendidas por unidad de tiempo y por unidad de espacio de la caleta • Percepción de los clientes respecto del valor de los servicios portuarios ofrecidos · Para los turistas • N° de turistas que visitan la caleta por unidad de tiempo • N° de kg de productos vendidos por unidad de tiempo y por unidad de espacio de la caleta. • Percepción de los clientes respecto del valor de los servicios gastronómicos y turísticos complementarios ofrecidos.
Ventajas no Replicables	Cada caleta tiene una identidad histórica y cultural particular, por lo tanto, las Ventajas no Replicables deberían sustentarse en la puesta en valor de dichos patrimonios históricos y culturales.

Tabla 6: Descripción de Modelo de Negocios para caletas tipo B.

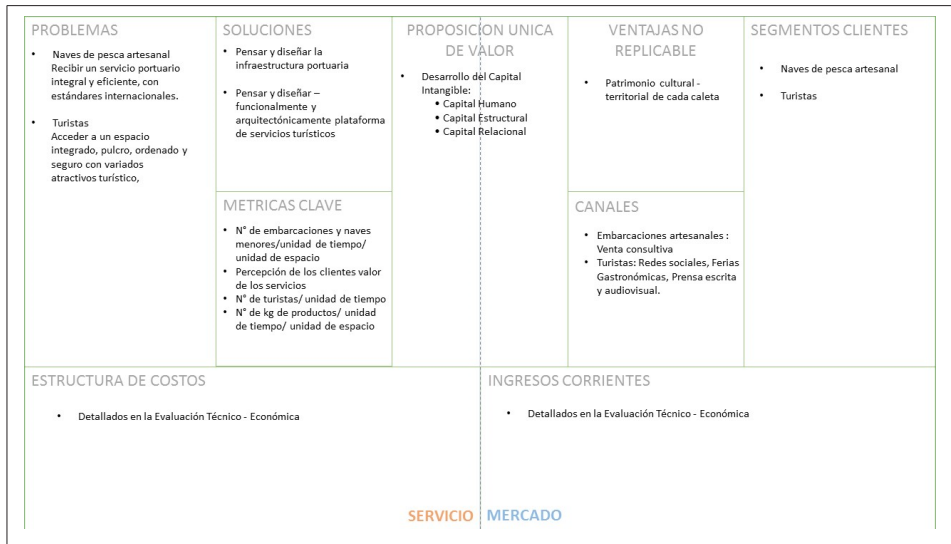



Figura 6: Propuesta Modelo de Negocio Caleta Tipo “B”

Se pueden observar dos situaciones bien diferenciadas en cuanto a las expectativas que genera la implementación de la Ley Nº21.027, para las caletas Tipo A (Rechazo) y para las caletas Tipo B (Aceptación). Sin embargo, uno de los grandes desafíos que propone la implementación de la Ley para ambos tipos de caletas –en cuanto a la Gestión de Stakeholders- es el cambio de paradigma del trabajo individualista hacia un nuevo paradigma de trabajo colaborativo. Si bien las organizaciones sindicales trabajan bien “el colectivo” para sus reivindicaciones en el ámbito político, dicho buen funcionamiento “colectivo” no se extiende a las iniciativas de carácter económico.

Incorporar culturalmente el trabajo colaborativo en los pescadores artesanales y sus organizaciones, a las iniciativas de carácter económico; es un camino largo. En ese sentido Ramis (2017) plantea repensar y reposicionar el concepto “bienes comunes”, tal como “una red tejida para gestar los proceso productivos y creativos”. Según el autor, la antigua expresión “procomún” es un sistema de normas y relaciones de confianza, reciprocidad y reconocimiento que asegura la equidad en el acceso, uso y reparto justo de los beneficios derivados. Por lo tanto, propone que es un concepto “relacional” y no “transaccional”.

Se identifica también otro aspecto crítico en la gestión de las expectativas de los pescadores artesanales y sus organizaciones, que es el “sentido de pertenencia” del proceso de desarrollo de las oportunidades que derivan de la implementación de la Ley. Ello también implica el desafío de encontrar modelos de participación de planificación descentralizada, más allá de la mera consulta. Harnecker y Bartolomé (2016) proponen que para llevar a cabo un proceso verdaderamente participativo de planificación es necesario: conformar espacios territoriales adecuados, descentralizar competencias, descentralizar

recursos a los territorios, capacitar a los actores y generar una base de datos de la realidad local.

Respecto de las herramientas de gestión de stakeholders, PMI (2013) propone métodos de comunicación, habilidades de gestión y habilidades interpersonales; asimismo Bourne (2015) plantea herramientas similares, aunque en el marco de un proceso más sofisticado. Sin embargo, cabe destacar la propuesta de Freeman (2010) que agrega el Nivel Transaccional en la gestión de stakeholders, que consiste en definir las concesiones mutuas y transacciones que deben realizarse entre los stakeholders para mantener el propósito de la organización en equilibrio con los intereses de aquellos y estimar el impacto de dichas acciones en el mapeo de stakeholders en relación a sus intereses y en los procesos de gestión de los stakeholders. Este Nivel Transaccional permite ingresar un campo más directo que es la “negociación”, que ofrece una herramienta más efectiva, sobretodo para los stakeholders que se oponen con más intensidad a la implementación de la Ley. En ese sentido, Vuillod y Kesselman (2004) definen estrategias contrapuestas de negociación: “competitiva” y “cooperativa” y el desarrollo de un Plan de Negociación apropiado para cada situación.

Se propone que la propuesta metodológica de Modelo de Negocios de Lean Canvas de Maurya (2012) es la más adecuada que la planteada originalmente por Osterwalder y Pigneur (2010). La recomendación se sustenta en que el primer autor parte la base de elaborar rápidamente modelos de negocios sobre la base de suposiciones teóricas, los que necesariamente evolucionarán hacia un nuevo “modelo de negocios definitivo”, pero basado en la comprobación empírica de las principales suposiciones teóricas originales.

Ambos modelos de negocios -para las caletas Tipo A y para las caletas Tipo B- son similares, sin embargo, la gran diferencia de fondo es el grado de desarrollo en infraestructura y en desarrollo organizacional de las caletas Tipo A, respecto de las caletas Tipo B. Para ambos casos se considera fundamental el desarrollo de los conocimientos y habilidades de los pescadores artesanales de emprendimiento e innovación. Ello no solo dará sustento a las probabilidades de éxito al desarrollo de las unidades de negocios esperados, sino que también permitirá al sector artesanal acceder a otras fuentes de financiamiento público, tales como las ofrecidas por la CORFO.

Para el caso de las caletas Tipo C, que si bien no fueron evaluadas, se consideran restringidas las posibilidades de desarrollar modelos de negocios innovadores, basados en la construcción de infraestructura portuaria fiscal. Sin perjuicio de lo anterior, para analizar los posibles impactos que la aplicación e implementación de la Ley Nº21.027 pudieran tener en las caletas Tipo C, se considera necesario separarlas en al menos dos grupos: un grupo que prácticamente no tiene actividades pesqueras en forma continuada y permanente y, otro grupo, que a pesar de no disponer de ningún tipo de infraestructura, igual desarrollan faenas pesqueras de manera permanente y en niveles considerables para su escala de producción. Respecto del primer grupo, se estima que su viabilidad es muy baja y es muy

probable que con el tiempo tiendan a desaparecer en forma natural, por lo que la aplicación de la Ley no tendrá mayor incidencia, es decir, el efecto podría ser neutro. En cambio, respecto al segundo grupo definido, la aplicación de la Ley podría tener impactos positivos relevantes. Por ejemplo, para el caso de los recolectores de orilla, les permitiría regularizar el dominio de las áreas de la franja de costa que necesitan para desarrollar sus actividades. Dicha regularización, no solo les permitiría mejorar sustancialmente las condiciones precarias en las que trabajan actualmente, sino que también les facilitaría expandir los horizontes actuales de sus actividades económicas, hacia otras unidades de negocios, tales como la acuicultura de pequeña escala, cultivo y repoblamiento de algas, turismo de intereses especiales, entre otras, las que requerirían de otro tipo de infraestructura de apoyo distinta a las que tradicionalmente construye la DOP.

En efecto, muy probablemente no se requieran de grandes obras de infraestructura portuaria para este grupo de caletas – con la excepción de la necesidad de mejorar la accesibilidad-, sino que más bien se necesitarían obras menores para permitir procesos de menor escala (explanadas de trabajo, secado, picado y empaquetado de algas, galpones, etc.) y para mejorar las condiciones de habitabilidad (sede social, boxes, baños, etc.). Por lo tanto, se reitera la importancia de disponer –para la implementación de la Ley– de una coordinación especializada de todos los organismos de fomento y de financiamiento que dispone el Estado para ello.

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA APLICACIÓN DE LA LEY Nº21.027 DESDE UN PUNTO DE VISTA DE LOS GASTOS DE PUESTA EN MARCHA Y OPERACIONES

Para la evaluación económica del impacto de la nueva Ley, se consideraron dos tipos de caletas, acorde a la clasificación reportada por Montoya (2002), Tipo A con alto nivel de desarrollo y Tipo B con desarrollo mediano, en dos escenarios: con nueva Ley y sin nueva Ley. La información para realizar la evaluación económica se basó en las encuestas aplicadas a dirigentes de organizaciones de pescadores artesanales, planes de administración de caletas que posee infraestructura portuaria construida por la DOP y visita en terreno a distintas caletas.

Metodológicamente, se establecieron los siguientes supuestos para cada evaluación:

- La estructura jurídica de la organización que explota la caleta no cambia durante el periodo de evaluación.
- Las unidades de negocios se mantienen durante el periodo de evaluación.
- Los ingresos se consideraron en forma desagregada por Unidad de Negocio (UN).
- Los costos serán considerados en forma agregada, ya que no se posee el de-

talle de cada actividad económica.

- No se considera el Impuesto de Valor Agregado.
- No se consideran actividades relacionadas con turismo tales como: viajes en botes para fotografía a aves, servicios de apoyo en buceo deportivo, servicios de pesca recreativa, entre otras, debido a que estas acciones reportan recursos económicos principalmente a quienes la ejecutan y no necesariamente a la organización.
- Se estimó una inflación promedio de los últimos 5 años en 3,56%. (Banco Central de Chile, 2016)
- Se estimó una Tasa Social de Descuento (TSD) de 6,00% (Ministerio de Desarrollo Social de Chile, 2015 y 2013).
- No se consideró capital de trabajo en los flujos de caja, ya que las caletas ya se encuentran funcionando.
- No se considera el valor de la liquidación del proyecto, por las características sociales de la evaluación económica.

CALETA TIPO A. SITUACIÓN SIN LEY Nº21.027

Se establecieron los siguientes parámetros de evaluación:

- La caleta posee una infraestructura portuaria equivalente a US$2.328.325.
- Se consideró la operación en forma no permanente de 30 embarcaciones externas a la caleta y en forma permanente 200 embarcaciones inscritas en la caleta.
- Se consideró un desembarque promedio anual de pescado de 8.000 ton, de moluscos 1.000 ton (jibia principalmente) y de algas 800 ton.
- Número de socios: 500.
- Cuota social mensual a la organización US$3.

Respecto a los ingresos se consideraron las siguientes unidades de negocios:

- Servicios de desembarque.
- Servicios de grúa.
- Servicios de arriendo para locales de venta de artesanía, venta de productos pesqueros, casino.
- Servicio de estacionamiento.
- Servicio de baños públicos.

- Museo de la pesca artesanal.
- Venta de hielo en escamas.
- Servicio de transporte.
- Servicios de varado de embarcaciones menores y mayores.

En relación a los costos se consideraron costos de recursos humanos para la administración y operación de la infraestructura portuaria. Además, se consideraron los costos de operación (materiales, seguros e insumos).

Caleta Tipo A. Situación con Ley Nº21.027

Se establecieron los mismos parámetros de evaluación que la situación sin proyecto; sin embargo, se adicionaron los siguientes criterios:

- Impuesto de primera categoría del 25,50% (2018) y 27,00% (2019 en adelante).
- Depreciación lineal a grúa y camión.
- Años de vida útil de activos 10 años.
- Se suma a la administración un profesional especialista en aspectos jurídicos y tributario cuya remuneración mensual es US$1.242.
- El costo de mantenimiento de la infraestructura portuaria es 20% de la inversión cada 5 años (CENDEC, 2010). Para estos efectos, se consideró una infraestructura cuya inversión es US$2.328.325 y su estimación anual es de US$93.133.
- No se consideran subsidios de fuentes de financiamiento público.
- Como indicador de evaluación económica se utilizó el Valor Actual Neto Social (VANS) (Ministerio de Desarrollo Social de Chile, 2013; Fontaine, 2008).
- Estructura jurídica comercial, con la finalidad de distribuir los excedentes económicos del ejercicio operacional.

Caleta Tipo B. Situación sin Ley Nº21.027

Se establecieron los siguientes parámetros de evaluación:

- Infraestructura portuaria equivalente a US$1.086.552.
- Embarcaciones: se ha considerado que operan en forma no permanente 10 embarcaciones externas a la caleta y en forma permanente 60 embarcaciones inscritas en la caleta.
- Desembarques: se consideró un desembarque promedio anual de pescado de 700 ton, moluscos 100 ton (jibia principalmente) y algas 50 ton.

- Número de socios: 100.
- Cuota social mensual a la organización: US$3.

Respecto a los ingresos se consideraron las siguientes unidades de negocios:

- Servicios de desembarque.
- Servicios de arriendo para locales de venta de artesanía, venta de productos pesqueros.
- Servicio de estacionamiento.
- Servicio de baños públicos.
- Museo de la pesca artesanal.
- Servicio de transporte.

Por tratarse de una caleta cuyo atractivo turístico es menor, comparado con la caleta Tipo A, los valores de los precios de arriendo son un 30% más bajos. En relación a los costos, se consideró recursos humanos para la administración y operación de la infraestructura portuaria. Además, se consideraron los costos de operación (materiales, seguros e insumos).

Caleta Tipo B. Situación con Ley Nº21.027

Se establecieron los mismos parámetros de evaluación que la situación sin proyecto; sin embargo, se adicionaron los siguientes criterios:

- Impuesto de primera categoría del 25,50% (2018) y 27,00% (2019 en adelante). Servicio de Impuestos Internos 2017.
- Depreciación lineal a camión.
- Años de vida útil de activos 10 años.
- Se suma a la administración los servicios de un profesional especialista en aspectos jurídicos y tributarios, cuya remuneración mensual es US$621 por mes.
- El costo de mantenimiento de la infraestructura portuaria es 20% de la inversión cada 5 años. (CENDEC, 2010). Para estos efectos se ha considerado una infraestructura cuya inversión es US$1.086.552 y su estimación anual es de US$43.462.
- No se consideran subsidios de fuentes de financiamiento público.
- Como indicador de evaluación económica se utilizó el Valor Actual Neto Social (VANS) (Ministerio de Desarrollo Social de Chile, 2013; Fontaine, 2008).
- Estructura jurídica comercial con la finalidad de distribuir los excedentes económicos del ejercicio operacional.

Evaluación económica Caleta Tipo A Situación sin Ley Nº21.027

Los ingresos están ordenados de acuerdo a las unidades de negocios (UN) que desarrolla la caleta en situación sin la Ley Nº21.027 (Tabla 7).

Ítem	Valor Anual (US$)
Cuota Social	18.627
UN1.1. Servicios de desembarque de pesca(1):	60.847
UN1.2. Servicios de grúa (2):	22.352
UN2.1. Locales de ventas de artesanía (3):	3.725
UN2.2. Locales de venta de recursos pesqueros (4):	27.940
UN2.3. Locales de venta de gastronomía (5):	14.901
UN2.4. Uso de estacionamiento (6):	56.089
UN3.1. Baños públicos (7):	6.706
UN4.1. Museo (8):	4.657
UN5.1. Venta de hielo (9):	55.880
UN6.1. Transporte de camión (10)	13.970
UN6.2. Varado (11)	20.564
Total Ingresos	**306.257**

Tabla 7. Ingresos anuales por unidades de negocio para caleta Tipo A sin la Ley Nº21.027.

La estructura de costos se presenta por recursos humanos, operacionales y administrativos, de manera agregada. Cabe señalar, que no fue posible identificar en los planes de administración y entrevistas los costos fijos y variables asociados a cada unidad de negocio. Las organizaciones de pescadores administran en forma centralizada sus costos.

En las Tablas 8 y 9 se presentan los costos de recursos humanos y operacionales y administrativos:

Cargo	Remuneración Bruta anual (US$)
Administrador	14.901
Encargado de cobro	7.451
Contador	5.588
Encargado de operaciones de muelle	9.313
Operario de grúa	8.382
Operario de mantención	8.382
Secretaria	5.588
Vigilantes (2)	13.039
Auxiliar de aseo y baño(3)	19.558
Total anual	**92.202**

Tabla 8. Costos anuales de recursos humanos para caleta Tipo A sin la Ley Nº21.027.

Ítem	Costo anual (US$)
Energía eléctrica	5.588
Agua	5.588
Gas	931
Comunicaciones	3.725
Material de oficina	224
Movilización	1.118
Combustible grúa-camión	4.098
Seguros incendio, otros	1.118
Seguros de camión	1.490
Mantenimiento y conservación de obras (DOP)	5.979
Mantenimiento de activos	5.588
Total anual	**35.446**

Tabla 9. Costos anuales de operación y administración para caleta Tipo A sin la Ley Nº21.027.

En la Tabla 10 se presenta el flujo de caja a 5 años para caletas Tipo A en situación sin aplicación de la Ley Nº21.027.

Ítem	2018	2019	2020	2021	2022
Total Ingresos (+)	306.257	306.257	306.257	306.257	306.257
Total costos (-)	127.648	127.648	127.648	127.648	127.648
Beneficio neto social	**178.609**	**178.609**	**178.609**	**178.609**	**178.609**
Inflación	0	0,0356	0,0356	0,0356	0,0356
Deflactor	1	1,0356	1,0712	1,1068	1,1423
Beneficio neto social deflactado	**178.609**	**184.965**	**191.320**	**197.676**	**204.031**

VANS = US$802.795

Tabla 10. Flujo de Caja Caleta Tipo A Situación sin Ley Nº21.027 (US$)

Evaluación económica Caleta Tipo A Situación con Ley Nº21.027

Los costos incrementales de puesta en marcha y costos de operación anuales se presentan en la Tabla 11.

Ítem	Valor (US$)
Elaboración del Plan de Administración(1)	3.881
Elaboración del Plan de Conservación y Mantenimiento de Obras Portuarias(1)	2.794
Ejecución de actividades de conservación	93.133
Contratación de profesional para velar por el cumplimiento del Plan de Administración	14.901
Contratación de dos técnicos para fiscalizar las normativas	18.627

Tabla 11: Resumen de costos de puesta en marcha y de operación por la aplicación de la Ley Nº21.027[1]

En la Tabla 12 se presenta el flujo de caja a 5 años para caletas Tipo A en situación con aplicación de la Ley Nº21.027.

1 Estos gastos se realizan por una sola vez.

Ítem	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por ventas y servicios (+)	306.257	306.257	306.257	306.257	306.257
Costos de administración y operación base (-)	127.648	127.648	127.648	127.648	127.648
Costos de puesta en marcha Ley (-)	*6.675*				
Costos incremental operación por Ley (-)	*33.528*	*33.528*	*33.528*	*33.528*	*33.528*
Costos de mantenimiento de infraestructura portuaria (-)	*93.133*	*93.133*	*93.133*	*93.133*	*93.133*
Depreciaciones legales (-)	14.901	14.901	14.901	14.901	14.901
Utilidad Antes de Impuesto	**30.372**	**37.047**	**37.047**	**37.047**	**37.047**
Impuesto de primera Categoría (-)	**7.745**	**10.003**	**10.003**	**10.003**	**10.003**
Utilidad Después de Impuesto	**22.627**	**27.044**	**27.044**	**27.044**	**27.044**
Depreciaciones legales (+)	14.901	14.901	14.901	14.901	14.901
Flujo de Caja operacional	37.529	41.945	41.945	41.945	41.945
Valor residual de los activos (+)					59.605
Flujo de Capitales	**37.529**	**41.945**	**41.945**	**41.945**	**101.551**
Inflación	0	0,0356	0,0356	0,0356	0,0356
Deflactor	1	1,0356	1,0712	1,1068	1,1424
Beneficio neto social deflactado	**37.529**	**43.439**	**44.932**	**46.425**	**116.011**

VANS = US$ 235.254.-

Tabla 12. Flujo de Caja Caleta Tipo A Situación con Ley Nº21.027 (US$)

Evaluación económica Caleta Tipo B Situación sin Ley Nº21.027

Los ingresos anuales para caletas Tipo B están ordenados de acuerdo a las unidades de negocios (UN) que desarrolla la caleta (Tabla 13).

Ítem	Valor (US$)
Cuota Social	1.863
UN1.1. Servicios de desembarque de pesca:	5.278
UN2.1. Locales de ventas de artesanía:	2.608
UN2.2. Locales de venta de recursos pesqueros:	19.558
UN2.4. Uso de estacionamiento:	29.744
UN3.1. Baños públicos:	6.706
UN4.1. Museo de la pesca artesanal:	4.657
UN6.1. Transporte de camión:	13.970
Total Ingresos	**84.382**

Tabla 13. Ingresos anuales por unidades de negocios para caleta Tipo B sin la Ley Nº21.027

La estructura de costos se presenta por recursos humanos, operacionales y administrativos, de manera agregada. Cabe señalar que, no fue posible identificar en los

planes de administración y entrevistas los costos fijos y variables directos asociados a la unidad de negocio. Las organizaciones de pescadores artesanales administran en forma centralizada sus costos.

En la Tablas 14 y 15 se presentan los costos de recursos humanos y operacionales y administrativos:

Cargo	Remuneración Bruta anual (US$)
Administrador	8.382
Contador	3.725
Operario mantención y conductor	8.382
Secretaria	4.657
Vigilantes (2)	9.313
Auxiliar de aseo y baño(3)	19.558
Total	**54.017**

Tabla 14. Costos anuales de recursos humanos para caleta Tipo B sin la Ley Nº21.027.

Ítem	Costo anual (US$)
Energía eléctrica	1.490
Agua	466
Gas	559
Comunicaciones	1.490
Material de oficina	56
Movilización	931
Combustible grúa-camión	1.490
Seguros incendio, actos vandálicos, otros	745
Seguros de camión- tractor	1.490
Mantenimiento y conservación de obras (DOP)	5.979
Mantenimiento de activos	931
Total	**15.628**

Tabla 15. Costos anuales de operación y administración para caleta Tipo B sin la Ley Nº21.027.

En la Tabla 16 se presenta el flujo de caja a 5 años para caletas Tipo B en situación sin aplicación de la Ley Nº21.027.

Ítem	2018	2019	2020	2021	2022
Total de ingresos (+)	84.382	84.382	84.382	84.382	84.382
Total de costos (-)	69.645	69.645	69.645	69.645	69.645
Beneficio neto social	**14.738**	**14.738**	**14.738**	**14.738**	**14.738**
Inflación	0	0,0356	0,0356	0,0356	0,0356
Deflactor	1	1,0356	1,0712	1,1068	1,1423
Beneficio neto social deflactado	**14.738**	**15.262**	**15.786**	**16.311**	**16.835**

VANS = US$66.241.-

Tabla 16. Flujo de Caja Caleta Tipo B Situación sin Ley Nº21.027 (US$)

Evaluación económica Caleta Tipo B Situación con Ley Nº21.027

Los costos incrementales de puesta en marcha y costos de operación anuales se presentan en la Tabla 17.

Ítem	Valor (US$)
Elaboración del Plan de Administración[1]	1.863
Elaboración del Plan de Conservación y Mantenimiento de Obras Portuarias[1]	1.552
Taller de Capacitación.	3.104
Ejecución de actividades de conservación.	43.462
Contratación de profesional para velar por el cumplimiento del Plan de Administración.	7.451
Contratación de dos técnicos para fiscalizar las normativas.	9.313

Nota[1]: Estos gastos se realizan por una sola vez.

Tabla 17: Resumen de costos de puesta en marcha y de operación por la aplicación de la Ley Nº21.027 para caleta Tipo B

En la Tabla 18 se presenta el flujo de caja a 5 años para caletas Tipo B en situación con aplicación de la Ley Nº21.027.

FLUJO DE CAJA	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos por ventas y servicios (+)	84.382	84.382	84.382	84.382	84.382
Costos de administración y operación _ base (-)	69.645	69.645	69.645	69.645	69.645
Costos de puesta en marcha Ley (-)	6.519				
Costos incremental operación por Ley (-)	16.764	16.764	16.764	16.764	16.764
Costos de mantenimiento y conservación infraestructura portuaria (-)	43.462	43.462	43.462	43.462	43.462
Depreciaciones legales (-)	12.418	12.418	12.418	12.418	12.418
Utilidad Antes de Impuesto	**-64.426**	**-57.906**	**-57.906**	**-57.906**	**-57.906**
Impuesto de primera Categoría (-)	-	-	-	-	-
Utilidad Después de Impuesto	**-64.426**	**-57.906**	**-57.906**	**-57.906**	**-57.906**
Depreciaciones legales (+)	12.418	12.418	12.418	12.418	12.418
Flujo de Caja operacional	-52.008	-45.488	-45.488	-45.488	-45.488
Valor residual de los activos (+)					49.671
Flujo de Capitales	**-52.008**	**-45.488**	**-45.488**	**-45.488**	**4.182**
Inflación	0	0,0356	0,0356	0,0356	0,0356
Deflactor	1	1,0356	1,0712	1,1068	1,1424
Beneficio neto social deflactado	**-52.008**	**-47.108**	**-48.727**	**-50.347**	**4.778**

VANS = - US$160.647.-

Tabla 18. Flujo de Caja Caleta Tipo B Situación sin Ley Nº21.027 (US$)

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observa que la aplicación de la Ley Nº21.027 tiene un impacto económico directo en los resultados de la explotación de la infraestructura portuaria. Actualmente, las organizaciones de pescadores artesanales no pagan impuestos de primera categoría y prácticamente el mantenimiento de la infraestructura es nulo debido a los altos costos que ello significa. Además, se debe consignar que los ingresos son de tipo estacional, particularmente en la zona centro sur del país, lo que genera una alta variabilidad en sus ingresos totales mensuales.

En el caso de la caleta Tipo A, la situación con Ley Nº21.027, presenta un flujo de caja cuyo Valor Actual Neto Social (VANS) es sobre los US$750.000. Esta estructura de costos e ingresos simple que presentan las caletas, actualmente permiten viabilizar la actividad económica, ya que cuenta con subsidios del Estado para el mantenimiento de la infraestructura portuaria. Es evidente que bajo esta forma de administrar y gestionar la infraestructura por parte de las OPAs, sin el subsidio entregado por la DOP, sería inviable operacional y económicamente la actividad. También es importante señalar que las OPAs, al gestionar en forma centralizada los costos, y no por unidades de negocios dentro de la misma caleta, es decir, por centros de costos, genera ineficiencia en la explotación de la actividad, debido a que no son capaces de identificar aquellas actividades que no aportan al desempeño económico positivo del ejercicio de la actividad.

Si bien la caleta Tipo A, en la Situación con Ley Nº21.027, presenta un VANS de

US$235.254, equivalente solo al 30% del VANS de la Situación sin la Ley, esta condición es capaz de cubrir los costos de mantenimiento y conservación de la infraestructura portuaria. Además, genera utilidad que podría ser reinvertida en las actividades principales de la organización. Cabe destacar que en este caso los mayores egresos corresponden a los gastos de administración y operación base, que incluyen personal calificado para las nuevas funciones que demanda la aplicación de la Ley. Asimismo, la Ley consigna que el costo de mantenimiento de infraestructura y equipamiento portuario debe ser cubierto por la asignataria. La magnitud de este costo dependerá de la complejidad propia de la caleta, en particular, respecto de los volúmenes de los desembarques por especie.

Por otro lado, cabe señalar que el análisis económico se realizó en base a unidades de negocios, que aportan beneficio a la OPA que administra la infraestructura y equipamiento portuario de manera colectiva. Sin embargo, se debe señalar que se excluyeron del análisis aquellos potenciales emprendimientos individuales o asociados (menores a 3 socios), tales como viajes de avistamiento y fotografía de aves costeras, buceo submarino, paseos en botes, entre otros; debido a que estos emprendimientos no contribuyen económicamente a la OPA asignataria de la infraestructura. Sin perjuicio de ello, en una organización en pleno desarrollo es posible crear mecanismos que fomenten los emprendimientos individuales o colectivos, pero que contribuyan económicamente a la organización que administra la infraestructura.

La caleta Tipo B, en la Situación sin Ley Nº21.027 genera un VANS de US$66.241 millones, mientras que en la Situación con Ley se obtiene un VANS negativo de US$160.647, lo que no permitiría cubrir los costos de mantenimiento de la infraestructura y equipamiento portuario. Es importante señalar que, en ambos casos, los mayores egresos provienen del recurso humano y costo de mantenimiento y operación de la infraestructura portuaria. Además, en el caso de la aplicación de la Ley, se adiciona otro egreso relevante, este es el impuesto de primera categoría.

No obstante, cabe señalar que son escasas las caletas de mediano nivel de desarrollo que poseen reglamentos tarifarios, tanto para socios como no socios de la organización que utilizan la infraestructura de la caleta. Esto ha permitido aumentar el flujo de ingresos, para solventar aquellos costos que nos son cubiertos por los ingresos rutinarios.

Otro factor crítico en los ingresos de las caletas de mediano nivel de desarrollo (Tipo B) es la estacionalidad de las actividades pesqueras extractivas. Ello implica, dependiendo de las especies objetivos, una alta variabilidad de ingresos y costos, los dificulta establecer proyecciones económicas de corto y mediano plazo.

También se logró observar que las caletas con mayor nivel de desarrollo (Tipo A) serán capaces de absorber los costos tributarios y de mantenimiento de la infraestructura portuaria, ya que poseen una amplia variedad de unidades de negocios, las que contribuyen económicamente en distintas magnitudes. Sin embargo, las caletas Tipo B y C (Montoya 2002), en general no cumplen con las condiciones productivas y de servicio que permitan

sustentar la administración y gestión de la actividad acorde a la nueva normativa.

Al respecto, con el fin de asegurar el desarrollo de una caleta pesquera se debe considerar el valor comercial de los recursos pequeros objetivo que se comercializan en dicho lugar. Para ello es fundamental conocer el precio de playa de los recursos, el potencial de captura, incluidas las variaciones estacionales, los sistemas de comercialización locales, incluyendo los ámbitos de ocio, turismo y servicio.

Es importante señalar que para la aplicación de la Ley Nº21.027 en ambos tipos de caleta (A y B), se consideró una estructura jurídica comercial, que permita distribuir los excedentes económicos del ejercicio operacional anual. De acuerdo al Artículo 220 del Código del Trabajo (2017), son fines principales de las organizaciones sindicales, realizar todas aquellas actividades contempladas en los estatutos y que no estuvieren prohibidas por ley. Por otra parte, dentro de la normativa laboral vigente no existe ninguna disposición, que, en su texto o espíritu, prohíba a una organización sindical constituir o formar parte de una sociedad comercial, sea ésta colectiva o anónima.

Además de las actuales disposiciones del Código del Trabajo, es posible sostener que tampoco existe impedimento legal para que las referidas organizaciones puedan desarrollar actividades con fines de lucro. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener presente que según lo dispuesto en los incisos 1° y 2° del Artículo 259 del referido Código, el patrimonio de una organización sindical es de su exclusivo dominio y no pertenece, en todo ni en parte, a sus asociados. De esta forma, debe concluirse que actualmente las organizaciones sindicales están facultadas para desarrollar actividades con fines de lucro, a condición de que las ganancias de esa actividad deban necesariamente vincularse al financiamiento de los objetivos de la respectiva organización.

Según la FAO (2017), el desarrollo de la pesca artesanal enfrenta una amplia gama de desafíos debido a la falta de políticas, estrategias y experiencias concretas y exitosas que puedan apoyar la producción y gestión pesquera sostenible, una mejor organización y mejoramiento de los medios de vida de las comunidades pesqueras. Por esta razón, desde la perspectiva social, es importante señalar que la aplicación de la Ley Nº21.027 requiere necesariamente que las directivas de las OPAs que administran la infraestructura portuaria, deban capacitarse en aspectos de gestión comercial y financiera, a fin de sostener la actividad en el largo plazo.

Por otro lado, la caleta pesquera debe operar de manera independiente y generar ingresos suficientes que se pueden utilizar para las operaciones diarias de mantenimiento y gestión. La parte principal de un plan de negocios es el plan financiero, dirigido a producir una operación de puerto económica y ambientalmente sustentable. El plan financiero debe identificar y equilibrar todos los gastos de mantenimiento y los costos operacionales con los ingresos generados. Para que una caleta aspire a sustentar los costos de mantenimiento de su infraestructura y equipamiento, debe ser capaz de gestionar eficientemente todas sus unidades de negocio e identificar sus principales fuentes de ingresos, como por ejemplo,

por atraque de naves, por volumen desembarcado, servicios de venta de hielo, agua y combustible; derechos de licencia de terceros para actividades comerciales dentro de la caleta, tales como reparación de embarcaciones, talleres de motores, venta de alimentos y bebidas, puestos de venta al detalle de productos pesqueros, arrendamiento de áreas para el desarrollo privado, como procesamiento y envasado de pescado, entre otras. A lo anterior se puede sumar el establecer reglamentos tarifarios, que se puedan aplicar a las distintas actividades de emprendimientos que puedan desarrollar los socios y no socios de la organización, de tal manera de aumentar el flujo de ingresos y lograr una mayor estabilidad económica en la explotación de la infraestructura.

No obstante lo anterior, es fundamental para el desarrollo del sector pesquero artesanal, el rol subsidiario que puede ejercer el Estado en distintos ámbitos. La FAO (2012) señala que la experiencia internacional ha demostrado que el acompañamiento del Estado en la gestión de los puertos pesqueros artesanales debe ser permanente, y la infraestructura debe ser gestionada para garantizar que se utilice en su potencialidad y se mantenga correctamente durante el período de su vida útil. Asimismo, las re-inversiones, los costos de reemplazo de la maquinaria mayor, los costos de dragado, reparación de infraestructura portuaria (pilotes, muelles, grúas) deben ser absorbidos por el Estado, a medida que lleguen al término de su vida útil (FAO, 2012).

REFERÊNCIAS

Banco Central de Chile. 2016. Informe de Política Monetaria del Banco Central de Chile en el marco de las metas de inflación.

Biblioteca del Congreso Nacional. 2018. Ley 21027. Regula el desarrollo integral y armónico de caletas pesqueras a nivel nacional y fija normas para su declaración y asignación. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Bourne, L. 2015. Making Projects Work: Effective Stakeholder and Communication Management. 1ª ed. Boca Ratón. Taylor & Francis Group LLC.

Centro para el Desarrollo en Capital Humano (CENDEC). 2010. Situación del fomento productivo en la pesca artesanal en Chile.

Código del Trabajo. 2017. Ministerio del Trabajo y Previsión Social de Chile.

FAO. 2017. Marine protected areas: Interactions with fisheries livelihoods and food security. Fisheries and Aquaculture Technical Paper Nº 603.

FAO. 2012. Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros. FAO N° I2382.

Fontaine, E. 2008. Evaluación Social de Proyectos. 13er ed. Naucalpan de Juárez. Pearson Educación de México de C.V.

Freeman, R. 2010. Strategic Management: A Stakeholder Approach. Kindle ed. Cambridge University Press.

Harnecker, M. & J. Bartolomé. 2016. Planificando para construir organización comunitaria. 1ª Ed. Santiago. El Buen Aire S.A.

Hubbard, D. 2014. How to Measure Anything: Finding the value of "Intangibles" in business. 3ª Ed. New Jersey. John Wiley & Sons Inc.

Maurya, A. 2012. Running lean: Iterate from Plan A to a Plan that Works. 2ª ed. Sebastopol. O´Reilly Media Inc.

Ministerio de Desarrollo Social de Chile. 2015. Metodología de Formulación y Evaluación de Proyectos de Riego. División de evaluación social de inversiones.

Ministerio de Desarrollo Social de Chile. 2013. Metodología de Preparación y Evaluación de Caletas Pesqueras, División de evaluación social de inversiones.

Ministerio de Obras Públicas. 2009. Plan de Inversión en Infraestructura Pesquera Artesanal. Dirección de Obras Portuarias 2010-2020.

Montoya, M. 2002. Clasificación de Caletas Pesqueras Artesanales. Monografía Subsecretaría de Pesca.

Osterwalder A. & Y. Pigneur. 2010. Business Model. Nouvelle Génération. 1ª Ed. Paris. Pearson Education France.

Project Management Institute (PMI). 2013. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. 5ta Edición. Pensilvania. PMI.

Ramis, A. 2017. Bienes comunes y democracia: Crítica del individualismo posesivo. 1er Edición. Santiago. LOM Ediciones.

Vuillod, M. & D. Kesselman. 2004. La Négociation de Projet: des objectifs a la réalisation. 1er Edición. Paris. Editions Technip.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

FERNANDA PEREIRA MARTINS - É Bacharel e Licenciada em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia – Faculdade de Ciências Integradas do Pontal (2010). Em 2014 obteve o título de Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia, com discussões no campo da Pedologia e Geomorfologia em áreas úmidas de Chapada. No ano de 2018 concluiu o Doutorado em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, no qual se dedicou ao estudo da evolução de longo termo das paisagens de chapadas no Brasil, bem como às discussões no campo da legislação ambiental e proteção dessas geoformas. Trabalhou em projetos para o Ministério Público de Minas Gerais, auxiliando em levantamentos de campo e discussões sobre a "guerra" entre o capitalismo e proteção ambiental. Atualmente se dedica ao ensino de Geografia e estudos no campo da Educação, Geomorfologia, Pedologia e Meio Ambiente.

RAQUEL BALLI CURY - É licenciada em Estudos Sociais (1990) e História (1991) pelo Instituto Superior de Ensino e Pesquisa de Ituiutaba- FEIT/ISEPI, possui bacharelado em Direito pelo Instituto Superior de Ensino e Pesquisa de Ituiutaba- ISEPI- Campus UEMG (2003). Especialista em História do Brasil (1996) pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais- PUC/MG. Especialista em Gestão de Memória Arquivo, Patrimônio e Museu (1998) pela Escola Guignard - Campus UEMG. Mestre em Geografia, pela FACIP-UFU-Campus Pontal (2018). Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais- UEMG-Unidade de Ituiutaba desde 2014. Atua no curso de Direito nas seguintes disciplinas: Direitos Reais, Direito Internacional Público e Privado, Ética Profissional e Estatuto da OAB e Responsabilidade Civil. Lecionou também no curso de Pedagogia da UEMG- Unidade de Ituiutaba, as disciplinas: Conteúdo e Metodologia de História I e II, Conteúdo e Metodologia de Geografia I e II. É professora da Educação Básica, no Ensino Fundamental II, na rede privada no município de Ituiutaba, nas disciplinas História e Arte. Implantou e coordenou o CEMAI-Centro de Memória e Arquivo Institucional da Fundação Educacional de Ituiutaba-FEIT (2001-2007). Foi professora e coordenadora de Pesquisa e Extensão da Faculdade Triângulo Mineiro – FTM (2012-2018), professora da Fundação Educacional de Ituiutaba – FEIT/ISEPI, nos cursos de História (1996-2008), Pedagogia (2008-2014) e Direito (2010-2014). Possui experiência em docência no ensino básico e superior, em trabalhos técnicos, culturais e organização de eventos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

B

C

D

E

F

G

I

L

M

P

R

S

T

Geografia e Meio Ambiente

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora
Ano 2021